O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA`LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

JIZZAX POLITEXNIKA INSTITUTI

"KOMPYUTER VA DASTURIY INJINIRING" KAFEDRASI

Kibersport fakulteti
Kompyuter va dasturiy injiniring kafedrasi

“OLIY TA’LIM TIZIMINI RAQAMLASHTIRISHNING DOLZARB MUAMMO VA YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA KIBERSPORT FAKULTETI KOMPYUTER VA DASTURIY INJINIRING KAFEDRASI 21 - 22 FEVRAL 2025 YIL

JIZZAX POLITEXNIKA INSTITUTI, 21-22 fevral 2025 YIL

https://jurnal.jizpi.uz/index.php/JOURNAL

Jizzax 2025 yil

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA`LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

JIZZAX POLITEXNIKA INSTITUTI

“KOMPYUTER VA DASTURIY INJINIRING” KAFEDRASI

“OLIY TA’LIM TIZIMINI RAQAMLASHTIRISHNING DOLZARB MUAMMO VA YECHIMLARI”
MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA KIBERSPORT FAKULTETI KOMPYUTER VA DASTURIY INJINIRING KAFEDRASI 21 - 22 FEVRAL 2025 YIL
JIZZAX POLITEXNIKA INSTITUTI, 21-22 fevral 2025 YIL

“ACTUAL PROBLEMS AND SOLUTIONS IN THE FIELD OF DIGITALIZATION OF THE HIGHER EDUCATION SYSTEM”
INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE FACULTY OF CYBER SPORTS DEPARTMENT OF COMPUTER AND SOFTWARE ENGINEERING 21 - 22 FEBRUARY 2025 YEAR
JIZZAKH POLYTECHNIC INSTITUTE, 21 - 22 FEBRUARY 2025 YEAR

«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»
МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ФАКУЛЬТЕТ КИБЕРСПОРТА КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНОЙ И ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ 21 - 22 ФЕВРАЛЬ 2025 ГОДА
ДЖИЗАКСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ, 21 - 22 ФЕВРАЛЬ 2025 ГОДА

KONFERENSIYA MATERIALLARI TO‘PLAMI

(O‘zbekiston Respublikasi, Jizzax shahri, 21-22 fevral 2025 yil)

JIZZAX-2025

“OLIY TA’LIM TIZIMINI RAQAMLASHTIRISHNING DOLZARB MUAMMO VA YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA KIBERSPORT FAKULTETI KOMPYUTER VA DASTURIY INJINIRING KAFEDRASI 21 - 22 FEVRAL 2025 YIL JIZZAX POLITEXNIKA INSTITUTI, 21-22 fevral 2025 YIL

Konferensiya materiallari to‘plamida oliy ta’limni raqamlashtirish muhitida innovatsion texnologiyalarni qo‘llashning dolzarb muommolari va ularning yechimlari taqdim etilgan. Qolaversa global transformatsiyalar sharoitida olib borilgan ijtimoiy tadqiqotlar, transport, qurilish va energetika sohalaridagi eng yangi innovatsion texnologiyalarni haqida ma’lumotlar keltirilgan. Ushbu to‘plam ilm olamining ilmiy fikrlar va innovatsion g‘oyalarning o‘ziga xos chorrahasidan biri deb fikr bildirish mumkin.

Ushbu anjumanda O‘zbekiston va xorijiy mamlakatlarda ilmiy izlanish olib borayotgan olimlar va ilmiy izlanuvchilar ishtirok etdilar. Anjuman mavqeni oshirishda mahalliy va xorijiy oliy o‘quv yurtlarining professor-o‘qituvchilari salmoqli hissa qo‘shdilar hamda o‘zaro fikr almashuv jarayonini sifatli va mazmunli o‘tkazdilar. Ishtirokchilar orasida doktorantlar, tadqiqotchilar va talabalarning ham ko‘pligi ushbu tadbirning ahamiyatini yanada oshirdi.

Xalqaro hamkorlik va bilim almashish oliy ta’limda, transport logistikasi, qurilish va energetika sohalarining rivojlanishiga ijobiy ta’sir qiladi.

Konferensiya materiallari nazariy ishlanmalardan tortib amaliy yechimlargacha bo‘lgan keng ko‘lamli tadqiqotlarni o‘z ichiga oladi, bu esa ushbu sohadagi yondashuv va yo‘nalishlarning xilma-xilligini namoyish etadi. Umid qilamizki, ushbu kompilyatsiya (konferensiya) oliy ta’limni raqamlashtirish, transport logistikasi, qurilish va energetika sohasidagi zamonaviy tendentsiyalarga qiziqqan har bir kishi uchun foydali bo‘ladi.

To‘plamga kiritilgan maqolalar va tezislar mazmuni hamda sifatiga mualliflar mas’uldir.

“ACTUAL PROBLEMS AND SOLUTIONS IN THE FIELD OF DIGITALIZATION OF THE HIGHER EDUCATION SYSTEM” INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE FACULTY OF CYBER SPORTS DEPARTMENT OF COMPUTER AND SOFTWARE ENGINEERING 21 - 22 FEBRUARY 2025 YEAR JIZZAKH POLYTECHNIC INSTITUTE, 21 - 22 FEBRUARY 2025 YEAR

The collection of conference materials presents the current problems of using innovative technologies in the environment of digitization of higher education and their solutions. In addition, information about the latest innovative technologies in the fields of transport, construction and energy is provided in social studies conducted in the context of global transformations. It can be said that this collection is one of the unique crossroads of scientific ideas and innovative ideas of the world of science.

This conference was attended by scientists and researchers conducting scientific research in Uzbekistan and foreign countries. Professors and teachers of local and foreign higher educational institutions made a significant contribution to raising the status of the conference and held a high-quality and meaningful exchange of ideas. The importance of this

event was increased by the large number of doctoral students, researchers and students among the participants.

International cooperation and knowledge exchange has a positive effect on the development of higher education, transport logistics, construction and energy sectors.

Conference materials include a wide range of research, from theoretical developments to practical solutions, which demonstrate the diversity of approaches and directions in this field. We hope that this compilation (conference) will be useful for everyone interested in modern trends in digitalization of higher education, transport logistics, construction and energy.

The authors are responsible for the content and quality of the articles and theses included in the collection.

«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»
МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ФАКУЛЬТЕТ КИБЕРСПОРТА КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНОЙ И ПРОГРАММНОЙ
ИНЖЕНЕРИИ 21 - 22 ФЕВРАЛЬ 2025 ГОДА
ДЖИЗАКСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ, 21 - 22 ФЕВРАЛЬ 2025 ГОДА

В сборнике материалов конференции представлены актуальные проблемы использования инновационных технологий в условиях цифровизации высшего образования и пути их решения. Кроме того, информация о новейших инновационных технологиях в сфере транспорта, строительства и энергетики предоставляется в социальных исследованиях, проводимых в условиях глобальных преобразований. Можно сказать, что этот сборник представляет собой один из уникальных перекрестков научных идей и новаторских идей мира науки.

В данной конференции приняли участие ученые и исследователи, проводящие научные исследования в Узбекистане и зарубежных странах. Профессора и преподаватели отечественных и зарубежных высших учебных заведений внесли значительный вклад в повышение статуса конференции и провели качественный и содержательный обмен идеями. Значимость этого мероприятия повышалась большим количеством докторантов, научных сотрудников и студентов среди участников.

Международное сотрудничество и обмен знаниями положительно влияют на развитие высшего образования, транспортной логистики, строительства и энергетики.

Материалы конференции включают широкий спектр исследований - от теоретических разработок до практических решений, демонстрирующих многообразие подходов и направлений в этой области. Надеемся, что данный сборник (конференция) будет полезен всем, кто интересуется современными тенденциями цифровизации высшего образования, транспортной логистики, строительства и энергетики.

Авторы несут ответственность за содержание и качество статей и тезисов, включенных в сборник.

KONFERENSIYA HAMKORLIK TASHKILOTLARI:

1. O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi
2. Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti (Toshkent, O‘zbekiston)
3. INHA Universiteti (Korea)
4. Qozon federal universiteti (Rossiya)
5. Moskva energetika instituti (Rossiya)
6. Norvegiya energiya texnologiyalar instituti (Norvegiya)
7. Obuda University (Vengriya)
8. Istanbul texnika universiteti (Turkiya)
9. Belarus davlat informatika va radioelektronika universiteti (Belarussiya)
10. Nankin transport texnologiyasi kasb-hunar instituti (Xitoy)

PARTNER ORGANIZATIONS OF THE CONFERENCE:

1. Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan
2. Islam Karimov Tashkent State Technical University (Tashkent, Uzbekistan)
3. INHA University (Korea)
4. Kazan Federal University (Russia)
5. Moscow Institute of Energy (Russia)
6. Norwegian Institute of Energy Technology (Norway)
7. Obuda University (Hungary)
8. Istanbul Technical University (Turkey)
9. Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics (Belarus)
10. Nanjing Transport Technology Vocational Institute (China)

ОРГАНИЗАЦИИ-ПАРТНЕРЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

1. Министерство высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан
2. Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова (Ташкент, Узбекистан)
3. Университет ИНХА (Корея)
4. Казанский федеральный университет (Россия)
5. Московский энергетический институт (Россия)
6. Норвежский институт энергетических технологий (Норвегия)
7. Университет Обуды (Венгрия)
8. Стамбульский технический университет (Турция)
9. Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (Беларусь)
10. Нанкинский профессиональный институт транспортных технологий (Китай)

TASHKILIY QO‘MITA A`ZOLARI:	ORGANIZING COMMITTEE MEMBERS:
Usmankulov Alisher Kadirkulovich Jizzax politexnika instituti rektori. Texnika fanlari doktori, professor, **Rais**	**Usmankulov Alisher Kadirkulovich** Rector of Jizzakh Polytechnic Institute. Doctor of technical sciences, professor, **Chairman**
Abdunazarov Jamshid Nurmuxamatovich Jizzax politexnika instituti ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha prorektori, t.f.d., professor O‘zbekiston **Rais o‘rinbosari**	**Abdunazarov Jamshid Nurmukhamatovich** Vice-Rector for Scientific Affairs and Innovations of the Jizzakh Polytechnic Institute, Doctor of Technical Sciences, Professor Uzbekistan **Deputy Chairman**
Musayev Sharof Mamarajabovich Jizzax politexnika instituti Ilmiy-tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash bo‘lim boshlig‘i	**Musayev Sharof Mamarajabovich** **Jizzakh polytechnic institute** Jizzakh Polytechnic Institute Head of the Department of Scientific Research, Innovations and Scientific and Pedagogical Personnel Training
Hamidov Jalil Abdurasulovich Jizzax politexnika instituti “Kibersport” fakulteti dekani pedogogika fanlari doktori professor	**Hamidov Jalil Abdurasulovich** Dean of the Faculty of "E-Sports" of the Jizzakh Polytechnic Institute, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor
Eshonqulov Sherzod Ummatovich Jizzax politexnika instituti “Kompyuter va dasturiy injiniring” kafedrasi mudiri, pedogogika fanlari nomzodi dotsent	**Eshankulov Sherzod Ummatovich** Head of the Department of “Computer and Software Engineering” of the Jizzakh Polytechnic Institute, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
Tavboyev Sirojiddin Axbutayevich Jizzax viloyati Oliy ta’lim fan, va innovatsiyalar boshqarmasi boshlig‘i texnika fanlari nomzodi, dotsent	**Tavboyev Sirojiddin Akhbutaevich** Head of the Department of Higher Education, Science and Innovations of Jizzakh Region, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
DASTURIY QO‘MITA A’ZOLARI:	**PROGRAM COMMITTEE MEMBERS:**
Turapov Ulug‘bek O‘rozqulovich Jizzax politexnika instituti “Kompyuter va dasturiy injiniring” kafedrasi texnika fanlari nomzodi, professor v.b. (Jizzax, O‘zbekiston). **Rais**	**Turapov Ulugbek Orozkulovich** Candidate of Technical Sciences, Professor, Department of “Computer and Software Engineering” of the Jizzakh Polytechnic Institute. **Chairman**
Eshonqulov Sherzod Ummatovich Jizzax politexnika instituti “Kompyuter va dasturiy injiniring” kafedrasi mudiri, p.f.n., dotsent **Rais o‘rinbosari**	**Eshankulov Sherzod Ummatovich** Head of the Department of “Computer and Software Engineering” of the Jizzakh Polytechnic Institute, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
Qo‘ziyev Botir Namozovich Jizzax politexnika instituti “Kompyuter va dasturiy injiniring” kafedrasi texnika fanlari nomzodi, professor v.b.	**Qo‘ziyev Botir Namozovich** Candidate of Technical Sciences, Professor, Department of “Computer and Software Engineering” of the Jizzakh Polytechnic Institute.
Irisbayeva Aysirga Almamatovna	**Irisbaeva Aysirga Almamatovna**

Pedagogika fanlari nomzodi, dotsent. O'sh davlat pedagogika universiteti	candidate of pedagogical sciences, associate professor of Osh State Pedagogical University
Savurbayev Akmal Abdumo'minovich Jizzax viloyati hokimining yoshlar siyosati, ijtimoiy rivojlantirish va ma’naviy-ma’rifiy ishlar bo‘yicha o‘rinbosari	**Savurbayev Akmal Abdumuminovich** Deputy Khokim of Jizzakh region for youth policy, social development and spiritual and educational issues
Tuul Khenchbish Ichki ishlar universiteti chet tillar instituti “Ingliz tilini o‘qitishda elektron vositalardan foydalanish”	**Tuul Khenchbish** Foreign Language Institute of the University of Internal Affairs “The use of electronic tools in teaching the English language”
Yakimenko Igor Vladimirovich Texnika fanlari doktori. MEI Smolensk filiali professori	**Yakimenko Igor Vladimirovich** Doctor of technical sciences. Professor of Smolensk branch of MEI
Абдуллаев Адхам Асрорович Вилоят IT park рахбари, “Жиззах вилоятида IT соҳасини ривожлантириш тенденцияси”.	**Abdullaev Adkham Asrorovich** Head of regional IT park, "Tendency of development of IT industry in Jizzakh region".
Agafonov Aleksandr, Alekseevich dotsent, fizika-matematika fanlari nomzodi, nomidagi Matematika va mexanika instituti N.I. Lobachevskiy, Qozon federal universiteti	**Agafonov Alexander, Alekseevich** Associate Professor, PhD in Physics and Mathematics, N.I. Lobachevsky Institute of Mathematics and Mechanics, Kazan Federal University
Muhamedjanova Sofya Alfisovna “Matematik statistika” kafedrasi katta o‘qituvchisinomidagi Mexanika-matematika instituti N.I.Lobachevskiy Qozon (Volga viloyati) Federal universiteti	**Mukhamedzhanova Sofya Alfisovna** Senior Lecturer, Department of Mathematical Statistics,Institute of Mechanics and Mathematics named after N.I. LobachevskyKazan (Volga Region) Federal University
Toshpulatov Muhiddin InhaUniversity, BMSE departamenti, XVoice laboratoriya tadqiqotchisi	**Toshpulatov Mukhiddin** InhaUniversity, BMSE Department, XVoice Lab, Researcher.
Abdumalikov Akmal Abduxoliq o‘g‘li O‘zbekiston Milliy Universiteti jizzax filiali Ilmiy-tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash bo‘lim boshlig‘i t.f.n., dotsent	**Abdumalikov Akmal Abduxoliq ugli** Jizzakh branch of the National University of Uzbekistan Head of the Department of Scientific Research, Innovations and Scientific and Pedagogical Personnel Training t.f.n., dosent
MAS’UL MUHARRIR:	**EDITOR IN CHIEF:**
Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li Jizzax politexnika instituti “Kompyuter va dasturiy injiniring” kafedrasi dotsent v.b.	**Karshiboev Nizomiddin Abdumalik ugli** Jizzakh Polytechnic Institute "Computer and software engineering" department acting associate professor
TAHRIR HAY’ATI:	**EDITORIAL BOARD:**
Eshonqulov Sherzod Ummatovich Jizzax politexnika instituti “Kompyuter va dasturiy injiniring” kafedrasi mudiri, p.f.n., dotsent	**Eshankulov Sherzod Ummatovich** Head of the Department of “Computer and Software Engineering” of the Jizzakh Polytechnic Institute, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li Jizzax politexnika instituti	**Karshiboev Nizomiddin Abdumalik ugli** Jizzakh Polytechnic Institute

“Kompyuter va dasturiy injiniring” kafedrasi dotsent v.b.	"Computer and software engineering" department acting associate professor
Xuramova Farangiz Uchqun qizi Jizzax politexnika instituti “Kompyuter va dasturiy injiniring” kafedrasi assistenti	**Xuramova Farangiz Uchqun qizi** Jizzakh Polytechnic Institute "Computer and software engineering" department assistant
TEXNIK MUHARRIRLAR:	**TECHNICAL EDITORS:**
Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li Jizzax politexnika instituti “Kompyuter va dasturiy injiniring” kafedrasi dotsent v.b.	**Karshiboev Nizomiddin Abdumalik ugli** Jizzakh Polytechnic Institute "Computer and software engineering" department acting associate professor
TASHKILIY QO‘MITA ILMIY KOTIBI:	**SECRETARY OF ORGANIZING COMMITTEE:**
Xuramova Farangiz Uchqun qizi Jizzax politexnika instituti “Kompyuter va dasturiy injiniring” kafedrasi assistenti	**Xuramova Farangiz Uchqun qizi** Jizzakh Polytechnic Institute "Computer and software engineering" department assistant
Diqqat: Mazkur to‘plamga kiritilgan maqola va tezislarda keltirilgan ma’lumotlar uchun mualliflar ma’suldir!	**Attention:** The authors are responsible for the information contained in the articles and abstracts included in this collection!

SHO‘BA 1
OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISHNING MAVJUD HOLATI, TAHLILI VA ISTIQBOLLARI

*****

SECTION 1
CURRENT STATUS, ANALYSIS AND PROSPECTS OF IMPLEMENTATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS.

*****

СЕКЦИЯ 1
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВУЗЫ.

TEXNIKA OLIY O‘QUV YURTLARIDA TA’LIM BERISHNING RIVOJLANTIRISH METODLARI

Usmankulov Alisher Kadirkulovich
Jizzax politexnika institute rektori
Texnika fanlari doktori, professor
a.usmankulov68@gmail.com
Abbazov Ilxom Zapirovich
Jizzax politexnika institute “Sanoat texnologiyalari” fakulteti dekani
Texnika fanlari doktori, dotsent
ilhom.abbazov.86@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada texnika oliy o‘quv yurtlarida talaba yoshlarga ta’lim berish maqsadi, vazifalari hamda uni rivojlantirish uchun “besh bosqichli” o‘qitish metodlarini ishlab chiqish, ishlab chiqish asoslari va ularni bajarish tartiblari to‘grisida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: ta’lim, tarbiya, o‘sitish, metod, texnika, mexanizm, professor- o‘qituvchi, taliba.

Annotation: This article provides information on the purpose and tasks of teaching young students in technical higher educational institutions, as well as the development of "five-step" teaching methods for its development, the basis of their development, and the procedures for their implementation.

Keywords: education, upbringing, teaching, method, technique, mechanism, professor-teacher, student.

O‘zbekistonda olib borilayotgan islohotlardan asosiy maqsad, yurtimizda sog‘lom va barkamol, bilimli, yuksak ma’naviy-axdoqiy fazilatlarga ega bo‘lgan avlodni shakllantirishdan iborat. Aynan ana shu maqsadga erishish uchun Prezidentimiz rahnamoligida yangi davrda yashaydigan, yangicha fikrlaydigan, yangi ishlab chiqarish, ijtimoiy sharoitlarda faoliyat ko‘rsatadigan, zamonaviy kasbiy mahoratga ega bo‘lgan mutaxassis kadrlar tayyorlash maqsadida, oliy ta’lim muassasalari tomonidan ta’lim va tarbiya jarayonlarini tashkil etishda: O‘zbekiston Respublikasining Konstitusiyasi, Ta’lim to‘grisidagi qonun, Kadrlar tayorlash Milliy dasturi, farmonlar, qarorlar va buyruqlar kabi normativ xujjatlar yangilanmoqda.

Xususan, O‘zbekiston Respublika Prezidentining 2023 yil 11 sentabrdagi “O‘zbekiston - 2030» Strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmonining “Oliy ta’lim bilan qamrovni kengaytirish, oliy ma’lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirish”, “Oliy ta’lim muassasalari tashkiliy-boshqaruv faoliyatini takomillashtirish, ularning moddiy-texnik ta’minotini mustahkamlash” deb nomlangan I-yo‘nalishida oliy ta’lim tizimi sifatini yaxshilash va yanada rivojlantirish chora-tadbirlarini amalga oshirish kabi ustuvor vazifalar nazarda tutilgan [1].

Texnika oliy ta’lim muassalarida ta’lim berishning rivojlantirish metodlarini ishlab

chiqishdan maqsadi: Texnika oliy ta’lim muassasalarida o‘qiyotgan talaba yoshlarga o‘z sohasiga qiziqtirish, sevish va rivojlantirishga xissa qo‘shishi kerak [2].

Ushbu ko‘rsatilgan maqsadlarga erishish uchun quyidagi vazifalarni amalga oshirish kerak:

- texnika oliy o‘quv yurtlarida talaba yoshlarni amaliy ko‘nikmalarini shakllantirish;
- talaba yoshlarni ayni bir texnika yo‘nalishlariga yo‘naltirish yo‘lida har bir o‘qitilayotgan fanlarda ushbu texnika muammolarini o‘quv fani kesimida rivojlantirish;
- talaba yoshlarni muntazam ishlab chiqarish korxonalarida amaliy bilim va ko‘nikmalarini shakllantirish maqsadida texnika oliy ta’lim muassasalarini ishlab chiqarish korxonalari bilan bog‘lash.
- talaba yoshlarga ilmiy yo‘nalishlarni yutuqlari, undagi mashaqqatli mexnatlar va uni rivojlantirishdan olinadigan ma’naviy, iqtisodiy va ijtimoiy mukofatlar bilan muntazam tanishtirib borish;
- professor-o‘qituvchilarni kasbiy mahoratini oshirish maqsadida talaba yoshlarni texnika sohasiga qiziqtirish yo‘llari, metodlari bo‘yicha hamda oliy ta’limning normativ-huquqiy hujjati bo‘yicha malaka oshirishni shakllantirish;
- professor-o‘qituvchilarni ishlab chiqarishning innovatsion yangiliklari va ularni ishlatishning amaliy ko‘nikmasini shakllantirish maqsadida har 3 yilda Respublikamizning ilg‘or soha texnika va texnologiyalarida ishlash uchun yuborishni shakllantirish;
- soha bo‘yicha xorijda ishlatiladigan texnika va texnologiyalarini rivojlari bo‘yicha professor-o‘qituvchilarni muntazam tanishtirib borish.

Yuqorida keltirilgan maqsad va vazifalarni bajarishda talaba yoshlarga quyidagi metod ta’lim oluvchilarga bir xilda takrorlanadigan texnika va texnologiyalarni tez va mukammal o‘rganib olishlariga yordam beradi.

Texnika oliy talim muassasalarida talaba yoshlarni o‘qitishda qo‘llaniladigan, ta’lim oluvchi oddiy mexanizm yoki texnika bilan tanishtiriladi, so‘ng uni zamonaviy texnika vositalarida chizishni o‘rganish va ishlab chiqarish korxonalarida bilimlarni yanada mustaxkamlash [3]. Fan o‘qituvchisi talabaga avval bajariladigan kichikroq mexanizm yoki texnikani ishlashi tuzilishi va uni chizmasini chizishni tushuntirib beradi, so‘ngra qanday tartibda bajarilishini qilib ko‘rsatadi. Keyin talaba shu ishni ko‘rsatilgan tarzda qaytarishi (immitasiya) kerak. Talaba qaytarib qilayotgan paytda amaliyot o‘qituvchisi uning xatolarini to‘g‘rilab bilmagan joylarini o‘rgatadi. Talaba ushbu mexanizm yoki texnikadan bir nechatasini chizib ko‘rishi va qaytarishi kerak. Misol tariqasida, Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash texnologiyasi ta’lim yo‘nalishida “Paxtani dastlabki ishlash texnologiyasi va jixozlari” fani bo‘yicha mashg‘ulotlarining o‘tkazilishini ko‘rib chiqamiz [4,5]. “besh bosqichli” metodning bosqichlari quyidagilardan iborat:

1. “Tushuntirish” bosqichida professor-o‘qituvchi ta’lim oluvchilarga avval o‘rganilayotgan mexanizm yoki texnikani ishlashini va uni detallarini tushuntirib beradi. Bunda professor o‘qituvchi ushbu texnikani maqsadi va vazifalarini tushuntirib beradi. So‘ngra uni ishlash tartibi bilan tanishtirib borish asnosida uni afzalligi va kamchiliklariga to‘liq to‘xtaladi, shunda talabalar uni kamchiliklarini bartaraf etish yo‘llari bo‘yicha savol javoblarga tutiladi. Taklifini bergan talabalarni fikrlarini eshitgan o‘qituvchi, shu sohada qilingan ilmiy ishlar tahlili va unda olingan ishlarga xam to‘xtalib o‘tadi.
2. “Nima qilish kerakligini ko‘rsatib berish” bosqichida professor o‘qituvchi o‘tilayotgan mexanizm yoki texnologiyalardan birini chizishni va ularni zamonaviy texnologiyalarda yaratish yo‘llarini ketma-ket chizib ko‘rsatadi. Shunda talaba chizishda texnologik tirqishlar kengligiga e’tiborini qaratish zarurligi va bu tirqishlarni oralig‘ini eslab qolish qobilyati ortadi
3. “O‘ziga-o‘zi tanlash” bosqichida talabalarga o‘z mexanizmini yoki texnikasini o‘zi tanlash va yoqtirgan texnikasini chizish va u haqida ko‘proq ma’lumotlar to‘plashga sabab

bo‘ladi. Shundan so‘ng talaba yoshlarni ilmiy ishlar bajarishga va innovatsion yangi texnologiyalarni ishlab chiqishga o‘z-o‘zidan xoxishi ortadi.

4. “Nazorat qilish” bosqichida har bir qilinayotgan ishlar professor-o‘qituvchi tomonidan nazorat qilib boriladi. Talaba yoshlar o‘ziga-o‘zi tanlagan mexanizm yoki texnikani chizib bo‘lganidan so‘ng qayta boshqa texnika tanlashga va uni bajarishga ko‘rsatma berib boradi.

5. “Ishlab chiqarish sharoitida ko‘rish” bosqichida talabalar chizgan mexanizm yoki texnikasini ishlab chiqish sharoitlarida ko‘rish va bu texnikada ishlash uchun ishlab chiqarish korxonasiga yuboriladi. Imkon qadar mutaxassis bilan birgalikda texnikani ta’mirlash va uni ishlash sharoitlari bilan tanishtiriladi.

“Besh bosqichli” metodning afzalliklari, ta’lim oluvchilarda amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishda yordam berishi, uskunadagi texnologik tirqishlarni yodda saqlashga va uskuna sxemasini tasavvur qilishga yordam berish orqali. Undagi mavjud kamchiliklarni bartaraf etish bo‘yicha ilmiy tadqiqot ishlar olib borishi shakllanadi. “Besh bosqichli” metodning kamchiliklariga esa, ta’lim oluvchilar yakka tartibda o‘rganishga yo‘naltiriladilar, lekin mustaqil fikrlash imkoniyatlari chegaralangan bo‘lishi, ish bosqichlarini amalga oshirishda hech qanday yangicha yondashuvlarga yo‘l qo‘yilmasligini kiritish mumkin. Ta’lim oluvchining izlanuvchanlik qobiliyati, uning muloqot qila olish qobiliyatini, ta’lim olish madaniyatini, ta’lim jarayonining barcha bosqichlarida samaradorlik va sifatni oshirishdagi istiqbolli natijalarni qo‘lga kiritishni kafolatlaydi. Buning uchun ta’limda innovatsion texnologiyalarni keng joriy etishga to‘g‘ri keladi va uning natijasida faol ta’lim jarayonini amalga oshirish mumkin bo‘ladi. Faol ta’lim sharoitida o‘zlashtirilgan bilim va harakat usullari mazmunan mukammal tizimli, mantiqan tugal va turli ishlab chiqarish vaziyatlarida qo‘llanishga yaroqli bo‘ladi. Dars jarayoni davomida o‘quv materialini bayon qilishning, o‘quvchilarda fanga qiziqishini uyg‘otishning pirovard maqsadida ta’limning sifati va saviyasi yaqqol natija bo‘lishi kerak bo‘lganda, “Besh bosqichli” o‘qitish usuli ham shunday faol ta’lim usullaridan birining vakili sifatida namoyon bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

[1]. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli “2017-2021 yillarda O‘zbekistan Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha harakatlar strategiyasi”.

[2]. Xashimova D.P, Aftobxudjayeva X.X. O‘qituvchilarning o‘quv fanlaridan ta’lim texnologiyasi. - T.:O‘MKHTM AMTX, 2016, 137 b.

[3]. Topildiyev V.R. “Ta’lim-tarbiya jarayonlarini tashkil etishning qonunchilik normalari” moduli bo‘yicha o‘quv-uslubiy majmua. Toshkent-2016, - 144 b.

[4]. Abbazov Ilhom Zoporovich, Xojiyv Mukxsin Tadjiyvich, & Karshyev Baxtiyor Eshkobilovich (2016). Increase of an overall performance of a deduster on cotton ginning enterprises. European science review, (9-10), 171-173.

[5]. Xojiyev, MT; Abbazov, IZ; va Alimov, (2019) "Paxtani tozalash fabrikalarida ishlab chiqariladigan paxta tolasini samarali tozalashning yo‘llari", O‘zbekiston To‘qimachilik jumali: Vol. 1: № 1, 2-modda. Ushbu saytda mavjud: https://uzjoumals.edu.uz/titli/vol 1 /iss 1 /2

NOINVAZIV GLYUKOMETRNING DOLZARBLIGI VA AHAMIYATI

JIZPI, “Kompyter va dasturiy inginiring” kafedrasi professor v.b.
Turapov Ulugbek Urazkulovich

Mamlakatimizda aholiga tibbiy xizmat ko‘rsatish sifatini tubdan yaxshilash bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Shu maqsadda sog‘liqni saqlash tizimida tub islohotlar amalga oshirilib, 200 ga yaqin huquqiy hujjatlar qabul qilindi va tasdiqlandi. Prezidentimiz Sh.Mirziyoyevning 2018-yil 7-dekabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi sog‘liqni saqlash tizimini tubdan takomillashtirish bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi farmoniga muvofiq, sog‘liqni saqlash tizimi sifatini tubdan oshirishni ta’minlaydigan sog‘liqni

saqlash tizimini yaratish maqsadida aholiga tibbiy yordam ko‘rsatish sifati, samaradorligi, ommabopligi, kontseptual nuqtai nazardan moliyalashtirishning yangi modelini shakllantirish, tibbiyot va texnologiyaning zamonaviy yutuqlarini joriy etish, shuningdek, 2017-2021-yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Strategik harakatlar maqsadlariga muvofiq O‘zbekiston Respublikasi sog‘liqni saqlash tizimini isloh qilishning eng muhim yo‘nalishlari belgilab olingan.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 7-dekabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi sog‘liqni saqlash tizimini tubdan takomillashtirish bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PF-5590-son Farmonida belgilangan vazifalar ijrosini ta’minlash, O‘zbekiston Respublikasi Sh.Mirziyoyevning 2018-yilda Oliy Majlisga yuborilgan “sog‘liqni saqlash tizimida millat genofondini saqlash maqsadida tibbiy yordam sifatini oshirish va ko‘lamini kengaytirishga alohida e’tibor qaratilmoqda” Murojaatnomasida[1], shuningdek, ushbu faoliyat bilan bog‘liq normativ hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga mazkur dissertatsiya tadqiqoti ma’lum darajada xizmat qiladi.

Butun dunyoda qandli diabet yurak-qon tomir va onkologik kasalliklardan keyin eng xavfli kasalliklardan biri hisoblanadi. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti ma’lumotlariga ko‘ra, bugungi kunda dunyoda 422 milliondan ortiq odam qandli diabetdan aziyat chekmoqda[2]. Qandli diabet (DM) ni davolashga bag‘ishlangan ko‘plab ilmiy tadqiqotlarga qaramay, qandli diabet bilan og‘rigan bemorlarning soni doimiy ravishda o‘sib bormoqda. Natijada, qondagi glyukoza kontsentratsiyasi yoki qon shakarini tartibga solish QD ni davolash uchun muhim biokimyoviy omil hisoblanadi. Qandli diabetni belgilangan qoidalarga muvofiq samarali davolash va nazorat qilish uchun kuniga 4 martadan dan 7 martagacha bemorlardan qon olish kerak. Boshqa tomondan, olingan natijalar faqat o‘lchov vaqti uchungina ahamiyatli bo‘ladi, chunki bir qator omillar tufayli qondagi glyukoza konsentratsiyasi o‘zgarishi mumkin. Qon glyukoza darajasini o‘lchashning standart usulidan foydalanganda bemorlar og‘riqni boshdan kechirishadi, ko‘pincha qon bilan birga tanaga kiradigan biron bir kasallik yoki infektsiyani yuqtirish xavfi mavjud (masalan, gepatit C, OITS va boshqalar). Bundan tashqari, barmoqning muntazam teshilishi bilan uning ustida kalluslar mazoli paydo bo‘ladi, bu qon aylanish jarayonini murakkablashtiradi. Shuning uchun har safar bemorga laboratoriyada yoki tibbiyot muassasalarida qondagi glyukoza darajasini o‘lchash tobora qiyinlashib bormoqda.

Dunyoda, xususan, AQSh, Isroil, Rossiya, Turkiya va boshqa mamlakatlarda bir necha yillardan buyon qondagi glyukoza darajasini o‘lchashning noinvaziv usullari bo‘yicha bir qator tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Masalan, Janubiy Koreyada olimlar datchik orqali teri ostiga yuboriladigan elektromagnit to‘lqin yordamida qondagi glyukoza miqdorini o‘lchashning noinvaziv usulini taklif qilishdi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, elektromagnit to‘lqin yordamida teri ostiga o‘rnatilgan datchik qon shakar darajasining o‘zgarishi natijasida dielektrik o‘tkazuvchanlikdagi kichik o‘zgarishlarni ham kuzatishi mumkin. Optik tahlil usullaridan, ultratovush va bioimpedans usullarigacha bo‘lgan glyukoza darajasini noinvaziv aniqlash uchun juda ko‘p turli xil yondashuvlar taklif qilingan.

QD ni bashorat qilish va erta tashxislash uchun axborot texnologiyalarini rivojlantirish yo‘nalishlaridan biri bu tanadagi elektr o‘tkazuvchanligining anomal zonalari - biofaol nuqtalar (BFN) ini bioimpedans tadqiqotlaridir. Biroq, mavjud adabiyotlarda tegishli ma’lumotlarni olish va qayta ishlash masalalari umuman olganda etarli darajada aks ettirilmagan. Qon glyukoza darajasini noinvaziv aniqlashning mavjud usullarining yetarli darajada aniqlikga ega emasligi, narxi yuqoriligi ulardan foydalanishni cheklaydi. Ushbu kamchiliklar glikemiyani baholash uchun invaziv bo‘lmagan, iqtisodiy jihatdan samarali va yuqori aniqlikdagi usullarni yaratish zarurligini belgilaydi.

[1] O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi // “Xalq suzi” gazetasi, 2018 yil 29 dekabr. N№ 271-272 (7229-7230).
[2] https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/diabetes

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga mosligi. Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining IV. «Axborotlashtirish va axborot-kommunikasiya texnologiyalarini rivojlantirish» ustuvor yo‘nalishi doirasida bajarilgan.

Muammoning o‘rganilganlik darajasi[3]. Glyukoza darajasini aniqlash 1921 yilda insulin kashf etilgandan keyin keng ommalashdi va keyinchalik qandli diabetni davolashda qo‘llanildi. Noinvaziv glyukometrlarni yaratish bilan bog‘liq masalalar xorijiy olimlar tomonidan ko‘rib chiqilgan, masalan, C.E.F. do Amaral (Germaniya), W. Ahn, J-T. Kim, V.Rukkumani, V.Radhika, S.Sivasankari, V.Vanita, S. Mohanram, A. Shirli Edvard, S.Laha, A.Rajput, S.S.Laha, R.Jadhav, N.A. Bazaev, I.P.Masloboev, S.V. Selishchev, A.Yu.Babenko, Yu.A.Kononova, A.I.Tsiberkin, M.K.Xodzitskiy, E.N.Grineva. A.A.Krivonos, I.G. Zagorskiy, M.A.Mezentseva, T.A.Bukrina va boshqalar.

F.Liang, A.J.Vikers, X.Yamamoto, C.A.Endryu, A.P. Kolbert, B.J. Anderson, O.G. Martinsen, R. Hammerschlag, S. Cina, P.M. Ueyn, H.M. Langevin, M.M.Akulina, V.E. Arsenyeva, S.A. Filista, Yu.V. Yastrebova, V.N. Muxina va boshqalarning ning ilmiy ishlari turli kasalliklarni bashorat qilish va tashxislash uchun tananing biologik faol nuqtalarining elektr o‘tkazuvchanligi ko‘rsatkichlaridan foydalanishga bag‘ishlangan. Bu yerda BFN elektr o‘tkazuvchanligi fenomenini o‘rganishning mashhur usullari sifatida yapon olimi E. Nakatini tomonidan taklif qilingan Ryodaraku tizimi va nemis mutaxassisi R.Foll usuli hisoblanadi. Ryodaraku tizimi tananing 12 ta meridianlari bo‘ylab joylashgan ma’lum akupunktur nuqtalarida terining elektr qarshiligini qayd etishga asoslangan. Batafsilroq natijalar beradigan Foll usuli bitta biologik faol nuqtani diagnostika qilish usuli bo‘lsa, Nakatani usuli ko‘rinishidan soddaligi bilan butun organizmning umumiy energiya holati va har bir meridian uchun alohida hisoblanadi. Ularning har biri o‘zining ijobiy va salbiy tomonlariga ega.

Nakatani usulini algoritmlash juda oson, bu esa ushbu usulni amalga oshiradigan yuqori sifatli dasturlarni yaratish imkonini beradi. Biroq, mavjud adabiyotlarda ikkala usul bo‘yicha ham tegishli ma’lumotlarni olish va qayta ishlash masalalari yetarli darajada aks ettirilmagan.

O‘zbekiston Respublikasida V.Kabulov, T.Bekmuratov, M.Komilov, F.Abutaliev, M.Musaev, M.Aripov, M.Rahmatullaevlar ilmiy maktablari va boshqa olimlar axborotni qayta ishlashni avtomatlashtirishni takomillashtirish algoritmlarini yaratish, ishlab chiqish va amaliyotga joriy etishda o‘z hissalarini qo‘shdilar. X.Rahimova va F.Nurmatova refleksoterapiya uchun BFN ning doimiy tok ta’siriga uning bevosita atrofidagi teri zonalariga nisbatan kamroq qarshilik ko‘rsatish printsipiga asoslangan inson terisi sirt qatlamining biologik faol nuqtalarini aniqlash usulini taklif qildilar

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

qondagi glyukoza darajasining monitoringi uchun tananing biofaol nuqtalarining elektr qarshiligi ko‘rsatkichlaridan foydalanish imkoniyati aniqlandi;

bemorlarning organizmidagi o‘zgarishlar natijasida ularning terisidagi biofaol nuqtalarning elektr qarshiligida o‘zgarishlar sodir bo‘lishi aniqlandi;

qandli diabet bilan og‘rigan bemorlarning glikemiyasini hisoblash uchun xizmat qiluvchi tananing eng informativ biofaol nuqtalari aniqlandi;

qandli diabetda informativ biofaol nuqtalarning elektr qarshiligi va qondagi glyukoza konsentratsiyasi o‘rtasidagi bog‘liqlik modellashtirildi.

Tadqiqotning amaliy natijasi quyidagilardan iborat:

tananing informativ biofaol nuqtalarining elektr qarshilik ko‘rsatkichlarini matematik qayta ishlashga asoslangan qandli diabetda qon glyukoza kontsentratsiyasini noinvaziv hisoblashning takomillashtirilgan algoritmi ishlab chiqilgan;

[3] Dissertatsiya mavzusi bo'yicha ilmiy tadqiqotlar sharhi quyidagi saytlar asosida shakllantirildi: https://www.researchgate.net, www.elsevier.com, https://www.nxp.com, http://www.machine learning.ru, http://www.bmstu.ru, https://www.msu.ru, https://www.bsuir.by, https://habr.com va boshqa manbalar.

ishlab chiqilgan algoritm qandli diabet bilan og‘rigan bemorlarda qon glyukoza darajasining o‘zgarishini doimiy monitoring qilish imkonini beradi;

qandli diabetning noinvaziv diagnostikasi uchun bioo‘lchov qurilmasi ishlab chiqilgan.

Natijalarining ishonchliligi. Tadqiqot natijalarining ishonchliligi o‘lchov natijalarini qayta ishlashning sinalgan va tasdiqlangan usullaridan foydalanish, matematik modellashtirish natijalarini eksperimental tadqiqotlar natijalari tadqiqot bilan taqqoslash bilan izohlanadi.

Xulosa. Tadqiqot natijalarning ilmiy ahamiyati qandli diabetning noinvaziv diagnostikasi uchun ma’lumotlarni tahlil qilish usullarining rivojlantirilganligi va matematik apparatni yaratilganligidan iborat. Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati shundan iboratki, qandli diabetda qondagi glyukoza kontsentratsiyasini noinvaziv hisoblash uchun tavsiya etilgan algoritm asosida organizmning ichki muhitiga, begona moddalarga patogen viruslar va bakteriyalarni kiritishni istisno qiladigan, qon bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri aloqa qilishni talab qilmaydigan noinvaziv bioo‘lchov qurilmasi ishlab chiqilganligidan iborat.

Qo‘llanilgan adabiyotlar

1. Lepron P.A . Acupuncture. - 1984. - Voll.2, №2. - pp.10-12.
2. Niboet J.H.E. Complements d’ acupuncture. Paris. D.Warlen.1985.
3. Tseung Y.K., Chen C.P. Amer.j acupunct. - 1985. - Voll 9, №1. – pp. 69-72.
4. Viggani B. Riv.ital.acupunctury. - 1985. - Vol.7, №52. - pp. 23-27.
5. Бабкин П.С., Зыков П.Н., Гусев Ю.Н., Утешева О.В. Способ измерения электрического сопротивления в биоактивных точках кожи. Открытые изобретения. - Москва, 1980. - №17.
6. Вогралик В.Г. и др. Возможности иглорефлексотерапии больных сахарным диабетом .В сб.: Новые аспекты лечебно-диагностических методов при сахарном диабете. - Горький, 1987. - стр. 111-115.
7. Зубкова С.Т. Лазерная акупунктура при диабетических ангиопатиях нижних конечностей. В сб.: Санитарно-курортное лечение больных сахарным диабетом. - Миргород, 1987. - стр. 75-78.
8. Камышева Е.П., Покалев Г.М. Сахарный диабет (современное представление, клинические симптомы, синдромы и врачебная тактика). - Н.Новгород: НГМА, 1999. - стр.32-33.
9. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М., Высшее образование, 2007. –478 с.
10. Юдинков В.А. Дисперсионный анализ. –Минск: Бизнесофсет, 2013. –76 с.
11. Гулиев А.А., Жураев Г.У., Турапов У.У. О создание неинвазивного компьютерного биоизмерителя для анализа биофизических показателей биологически активных точек. Ахбороткоммуникациялар: Тармоқлар, технологиялар, Ечимлар. №4(60), Т., 2021. С.20-26.
12. Гулиев А.А., Жўраев Г.У., Турапов У.У. Инсон танасидаги меридианларда жойлашган биофаол нуқталар электр қаршилигининг қийматларидан қандли диабет касаллигини ташхислаш ва даволашда фойдаланиш. Science AND INNOVATION INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL VOLUME 1, ISSUE 8 UIF-2022: 8.2 | ISSN: 2181-3337. 410-410 b.

TEXNOLOGIK JARAYONLARDA BOSHQARISH TIZIMLARIDA KOMPYUTERLI MODELLASHTIRISHNING O‘RNI

Turopov Ulugbek O‘razqulovich
“Kompyter va dasturiy injiniring” kafedrasi professor v.b.
Ashurov Shuxrat Shermat o‘gli
Jizzax politexnika institut “Kompyter va dasturiy injiniring” kafedrasi 4 -bosqich talabasi

Annotatsiya. Maqolada noaniqlik sharoitida texnologik jarayonlarni intellektual boshqarish tizimlarini kompyuterda modellashtirish muammolari muhokama qilinadi. Tadqiqot vositalari sifatida Maple, MATLAB, Aspen HYSYS va Aspen Plus modellashtirish dasturlari ishlatilgan. Taklif etilayotgan kompyuter modeli amaliy dasturlar paketlarini yaratish talabi asosida qurilgan. Noaniqlik sharoitida texnologik jarayonlar uchun modellar va boshqaruv tizimlarini qurish muammolarini hal qilish yondashuvlari tahlili keltirilgan.

Kalit so‘zlar: noaniqlik, kompyuter modeli, modellashtirish dasturlari, matematik model, intellektual boshqaruv tizimi, amaliy dastur, identifikatsiya.

Аннотация. В статье рассмотрены проблемы компьютерного моделирования интеллектуальных систем управления технологическими процессами в условиях неопределенности. В качестве инструмента исследования были использованы моделирующие программы Maple, MATLAB, Aspen HYSYS и Aspen Plus. Предложенная компьютерная модель построена по требованию создания пакетов прикладных программ. Приведен анализ подходов к решению задач построения моделей и систем управления технологическими процессами в условиях неопределенности.

Ключевые слова: неопределенность, компьютерная модель, моделирующие программы, математическая модель, интеллектуальная система управления, прикладная программа, идентификация.

Annotation. The article discusses the problems of computer modeling of intelligent control systems of technological processes under conditions of uncertainty. As a research tool, were used modeling programs Maple, MATLAB, Aspen HYSYS and Aspen Plus. The proposed computer model is built on demand for creating application packages. The analysis of approaches to solving the problems of building models and process control systems under uncertainty is given.

Key words: uncertainty, computer model, modeling programs, mathematical model, intelligent control system, application program, identification.

Kirish

Texnologik jarayonlarning boshqarish tizimlarini modellashtirish va loyihalash amaliyotida ko‘pincha boshqaruv ob'ektlarining alohida parametrlarini real qiymatlari noma’lum yoki ularning qandaydir statistik tavsifi ma’lum bo‘lmagan holatlar yuzaga keladi. Parametrlardagi noaniqliklar turli sabablar tufayli yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan muommalar:

- real texnologik jarayonni approksimatsiyalovchi soddalashtirilgan modellardan foydalanganda;
- noma’lum o‘zgaruvchilarni baholash va identifikatsiyalashning to‘liq amalga oshirilmaganda;
- ob'ektning matematik modellarini tenglamalarida nostatsionar koeffitsiyentlarning mavjud bo‘lganda.

Bundan tashqari, boshqaruv ob'ektining tavsifini aniqligiga jihozlarning nuqsonlari, titrash, ishning bir maromdamasligi, ish rejimining o‘zgarishi, o‘lchash asboblarining xatoliklari va shkalalarning noaniqligi, tashqi ta’sir parametrlari o‘zgarishi kabi texnologik faktorlar ham ta’sir qilishi mumkin. Jihozlar elementlarining eskirishi va ishdan chiqishi, harorat, namlik, bosim va boshqa tashqi ta’sirlarning o‘zgarib turishi kabi foydalanishdagi o‘ziga xosliklar ham real tavsiflarni nominal qiymatdan og‘ishiga olib kelishi mumkin. Sanab o‘tilgan barcha hollarda boshqarish sistemasini noma’lum parametrlarining variatsiyalari tavsifini qandaydir

ma’noda noaniq deb hisoblash mumkin, chunki ularning o‘zgarishlari faqat aprior chegaralanishlargagina bo‘ysunadigan bo‘ladi.

Noaniqlik sharoitida texnologik jarayonlarning boshqarish tizimini modellashtirish masalasini yechish uchun odatda minimaks usullari, o‘yinlar nazariyasi, stoxastik boshqarish usullari, noravshan mantiq, invariantlik va adaptiv boshqarish usullaridan foydalaniladi. U yoki bu yondoshuvlardan foydalanish, boshqarish sistemasining strukturasi va sifatiga qo‘yilgan talablar va noaniqliklarning turiga bog‘liq [1].

So‘nggi yillarda dinamik tavsifli boshqarish sistemalarini modellashtirish va loyihalash nazariyasi va amaliyotida o‘ziga xos xususiyatga ega bo‘lgan yangi bir yo‘nalish, ya’ni noaniq parametrlarni olgan holda yuqori sifatli noravshan rostlagichni yoki neyron tarmoqlarini qo‘llash orqali intellektual boshqarish tizimlarini ishlab chiqish yo‘nalishi paydo bo‘ldi. Bu yo‘nalishning o‘ziga xosligi shundaki, ushbu tizim ikkita zamonaviy sun'iy intellekt texnologiyasiga asoslangan [2,3].

Ko‘rib chiqilayotgan yondoshuvning afzalligi shundaki, hisoblashlar uchun noaniq parametrlarning o‘zgarish diapazonlarini, odatda amaliyotda ma’lum bo‘lgan, quyi va yuqori chegaralarini bilish yetarlidir. Ammo, bugungi kungacha noaniqlik sharoitlaridagi turli funksional vazifali texnologik ob'ektlarning boshqarish sistemalarini tavsiflash va qurish usullari yetarli darajada rivojlanmagan. Konstruktiv konsepsiya va nazariy xarakterdagi mos qoidalarning mavjud emasligi, boshlang‘ich ma’lumotlarni intervallar yordamida ifodalash konsepsiyasi asosida parametrlarning noaniqlik sharoitida texnologik jarayonlarni boshqarish tizimini modellashtirish va optimallashtirish, parametrik identifikatsiyalash va boshqarish sistemalarini sintezlash usullari, va algoritmlarini ishlab chiqishga yo‘naltirilgan ilmiy tadqiqotlarning zarur va dolzarbligini belgilab beradi.

Uslubiyat va usullar

Noaniqlik faktorlarining xilma xilligi, boshqaruv masalasini qo‘yilishida boshlang‘ich hisoblanuvchi ob'ekt yoki sistemaning qurilgan modellari determinantlangan matematik bog‘liqliklar hisobga olinmasligiga olib keladi va o‘zida u yoki bu shaklda tavsiflangan noaniq parametrlarni mujassamlashtiradi.

Noaniqlik faktorlarini tavsiflash uchun turli modellar (stoxastik, statistik, noaniq va interval) dan foydalanish mumkin. U yoki bu modelni tanlash noaniqlik faktorlarining tavsif shakliga bog‘liq. Modellarni qurish usullarining har biri, qator hollarda kutilayotgan natijalarni faktik natijalardan kuchli chetlanishiga olib keluvchi boshlang‘ich sharoitlarning bir qancha sistemalariga asoslanadi.

Ushbu ishda tadqiqot ob'ekti nostatistik tabiatli yoki taqsimotning ko‘rinishi noma’lum yoki o‘zgaruvchan, lekin taqsimoti finitli xarakterga ega bo‘lgan noaniqlik holatlari ko‘rib chiqilgan. Bunday sharoitlarda faktorlarni tavsiflashning eng umumiy va tabiiy shakli, ularni o‘zgaruvchilar yoki bog‘liqliklarning mumkin bo‘lgan qiymatlari diapazoni beriladigan muayyan oraliq shaklda aks ettirish hisoblanadi.

Matematik modellarni qurish bosqichida modellarning chegaralangan sinfi ichidan monand modelni tanlash va uning strukturasini ko‘rsatish masalasini yechish zarur. Noaniqlikni tavsiflashning tanlangan usuli, shuningdek aprior ma’lumotlar har bir bosqichdagi yechish jarayonining qidirish sohasini qisqartirish imkonini beradi [4,5].

Texnologik jarayonlarni boshqarish tizimini modellashtirish va optimallashtirish, parametrik identifikatsiyalash va intellektual boshqarish sistemalarini sintezlashning usullarini ishlab

chiqish bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlarga oid ilmiy-texnik adabiyotlarni so‘nggi yillardagilarining tahlili ushbu sohada ma’lum darajada nazariy va amaliy natijalarga erishilganligi haqida guvohlik beradi. Aprior parametrik noaniqlik sharoitida ishlovchi intellektual boshqarish sistemalarini qurishning turli yo‘llari mavjud va ishlab chiqilmoqda [6,10].

Shu bilan birgalikda mavjud adabiyotlarda boshqarish sistemalari va matematik modellarni sintezlash masalalaridagi intellektual boshqarish usullarining imkoniyatlari yetarlicha baholanmagan. Bu holat, bugungi kunga qadar noaniqlik sharoitidagi texnologik jarayonlarni boshqarish sistemalari va modellarini qurishning konsepsiyasi va konstruktiv uslubiyoti ishlab chiqilmaganligi bilan belgilanadi. Noaniqlik sharoitidagi sun'iy intellekt texnologiyalari asosida boshqariluvchi sistemalarning turg‘unligini tahlil qilish, texnologik boshqaruv ob'ektlarining parametrlarini baholash hamda boshqaruv ob'ektlarining matematik modellarini sintezlash va shakllantirishning usullari va algoritmlari yetarli darajada yaratilmagan.

Shuningdek, boshqaruv ob'ektlarining to‘liq va soddalashtirilgan modelli texnologik jarayonlarning boshqarish sistemalarini modellashtirishning usullari va algoritmlari ham rivojlantirilishi hamda optimallashtirilishi talab etiladi. Bu holat baholarning nazariy va amaliy olingan tavsiflari o‘rtasidagi farq tufayli yuzaga kelgan. Ba’zida bu farq jiddiy hisoblanilib, baholash algoritmlaridan kompyuterda maxsuslashtirilgan dasturlardan foydalanish maqsadga muvofiq [8].

Shunday qilib, bugungi kunda boshqaruv tizimi va texnologik jarayonlarning matematik modellarini hal etiluvchanligi, aniqligi va murakkabligi, shuningdek noaniqlik faktorlarni hisobga olish o‘rtasidagi o‘zaro kelishilgan tomonlarini detallashtirish darajasi ko‘pincha modellashtiruvchi va loyihalovchilarning tajribaviy ma’lumotlariga, tayangan evristik mulohazalari orqali ifodalanadi. Bunday sharoitlarda u yoki bu usullardan foydalanishning naqadar samaraliligi haqida gapirish hamda boshqaruv sistemalari va modellarni sintezlashning eng yaxshi variantini tanlash ancha mushkul vazifadir. Yuqorida qayd etilganlardan, noaniqlik sharoitida texnologik jarayonlarnining intellektual boshqarish tizimini modellashtirish, optimallashtirish usullari va algoritmlarini ishlab chiqishga yo‘naltirilgan ilmiy tadqiqotlarning zarur kelib chiqadi.

Modellarni shakllantirish darajasining yetarli emasligi, shakllantirishda barcha faktorlarni hisobga olish imkonining yo‘qligi, ko‘pincha faqatgina sifat xarakteriga ega bo‘lgan boshlang‘ich axborotning yetarli emasligi yoki ishonchsizligi va shu kabi qator sabablarga ko‘ra boshqarish masalasini yechish qiyinlashadi. Boshqacha so‘z bilan aytganda, shakllantirilgan boshqaruv va turli xil noaniqliklar sharoitida tezkor qaror qabul qilishga to‘g‘ri keladi. Ma’lum usullar bilan sintezlangan optimal boshqaruv sistemalari parametrlarining sonli qiymatlari hisoblangan, ya’ni boshqarish qonunlari sintezlanadigan qiymatlardan bir oz bo‘lsada farq qiladigan ba’zi hollarda turg‘unlikni yo‘qotilishi mumkinligi ko‘rsatilgan. Amalda bunday sistemalar ishga yaroqsiz hisoblanadi.

Dinamik sistemalarda noaniqlikni yuzaga kelishining manbalari va sabablari sifatida quyidagilarni keltirish mumkin:

- kirish ma’lumotlarining noaniqligi;
- o‘lchash asboblarining xatoligi (ma’lumot yig‘ish sezgir elementlarining xatoligi);
- tajribaning uslubiy xatoligi sababli matematik modellarning sonli koeffitsiyentlarini noaniq berilish va parametrlarni noaniq o‘lchash;

- yetarli tajribaviy materiallar to‘planganligiga qaramasdan, parametrning o‘zgarish diapazonin sonli qiymati haqidagi bilimning yetarli emasligi;
- parametrlarning ma’lum sonli diapazonlar (intervallar) yoki sohalarda o‘zgarishi;
- sistema matematik modellarining koeffitsiyentlarini identifikatsiyalashda olib boriladigan hisoblarning e'tiborga olinmagan hisoblash va uslubiy xatoliklari;
- tadqiq qilinayotgan fizik jarayonning soddalashtirilgan matematik tavsifi;
- yechishning taqribiy usullaridan foydalanish;
- matematik modellarni ko‘zda tutilgan soddalashtirilishlari: modellarni chiziqlantirish, murakkab sistemalardagi qism sistemalar o‘rtasidagi o‘zaro ta’sirlarni e'tiborga olmaslik, ko‘p bog‘lamli sistemalarni dekompozitsiyalash;
- matematik modellarning strukturalarini noaniqligi;
- boshqa usullardan foydalanishning qiyinligi, mehnat sarfining yuqoriligi yoki ishonchsizligi va shu kabilar.

Bugungi kunda murakkab sistemalardagi boshqaruv bo‘yicha optimal qarorlarni tanlash uchun noaniqlik sharoitida sifatli axborotni shakllantirish va undan foydalanishga nisbatan nazariy va amaliy yondoshuvlar rivoj topgan. Shuningdek, noaniqlik sharoitidagi dinamik sistemalar uchun identifikatsiyalash masalalaridagi baholashning ixtisoslashtirilgan usullari rivojlantirilmoqda. Shu bilan birgalikda bunda o‘yinlar nazariyasi rivojlangan usul sifatida hamda axborotga ishlov berish va sun'iy intellekt bilan bog‘liq bo‘lgan yangi usullar ham keng qo‘llanilmoqda.

Yuqorida sanab o‘tilgan matematik usullarning har biri modellarning ma’lum sinflariga mo‘ljallangan:
- ehtimollik modellari;
- diapazonli modellar;
- lingvistik modellar;
- fazoviy koordinatalar sohasida ellipsoidal baholarni olish imkonini beruvchi modellar;
- boshqaruvni dinamik sistemalarining ko‘p rejimli modellari;
- interval modellar;
- interval parametrlar va ehtimollik tavsiflarini birlashtiruvchi matematik modellar;
- noravshan mantiqiy modellar;
- neyron tarmoqli modellar;
- bashoratlovchi modellar va shu kabilar [9].

Ushbu ishda ko‘rib chiqilayotgan masaladagi sistemani takomillashtirishning asosi bashoratlovchi noravshan modelning mantiqiy-matematik apparatidan va emperik ma’lumotlar asosida o‘qitilgan neyron tarmoqli rostlash usulidan foydalanish hisoblanadi [1]. Bu xususiyat, noaniqlikka ega texnologik jarayonlarni intellektual boshqarish sistemalarini qurishning quyidagi bosqichlarini mantiqiy ketma-ketliklarini nazarda tutuvchi konsepsiyasining mohiyatini belgilab beradi.

Noaniqlik sharoitida texnologik jarayonlarni intellektual boshqarish tizimlarini kompyuterda modellashtirish jarayoni qurishning birinchi bosqichi - bu texnologik jarayonning tadqiqot natijalari bo‘yicha intellektual boshqarish sistemasining vazifasini aniqlash (intellektual boshqaruv maqsadini aniqlash, g‘alayonlar ta’sirlari, texnologik cheklashlar, ishlashda ko‘zda tutilmagan holatlar, zaruriy o‘lchashlar, noaniqlik faktorlarining tahlili va shu kabilar haqidagi qarashlarni shakllantirish). Ikkinchi bosqich texnologik jarayon modellarining monand

strukturalarini tanlash hamda parametrik va strukturaviy identifikatsiyalash algoritmlarini yaratishdan iborat. Uchinchi bosqichda intellektual boshqarishning algoritmlari va analitik sintezning dasturiy vositalarini yaratish va amaliyotga tatbiq etishdan iborat.

Texnologik jarayonlarni boshqarish tizimini modellashtirish va optimallashtirish, parametrik va strukturaviy identifikatsiyalash usullarini ishlab chiqishning bunday g‘oyasini shakllangan holda mujassamlashtirish uchun uni amalga oshirish imkonini beruvchi usullar, algoritmlar va maxsus matematik hamda dasturiy ta’minotni yaratish talab etiladi [11 -12].

Tadqiqot qismi

Ushbu ishda boshlang‘ich ma’lumotlar noaniqlik sharoitida bo‘lgan intellektual boshqaruv masalalarini yechish uchun dasturiy-algoritmik ta’minot tizimlarini yaratish masalasi tadqiq qilingan.

Tadqiqotning asosiy natijalaridan biri, boshqaruvning intellektual sistemalarini qurish va dinamik xossalarni tadqiq qilish masalalarini yechishga mo‘ljallangan amaliy dasturlar paketi (ADP) ning yaratilishini tavsiflash hisoblanadi. Shuni ta’kidlab o‘tish kerakki, taklif etilgan algoritmlarning ko‘pchiligida foydalanuvchi noravshan mantiq va neyron tarmoqlar hamda sun'iy intellekt asoslari bilan tanish bo‘lishi zarur deb faraz qilinadi. Ushbu mulohazalardan kelib chiqqan holda intellektual boshqaruv algoritmlarni avtomatik qurish uchun mo‘ljallangan amaliy dasturlar paketini yaratish tamoyillari bayon etiladi. Avtomatlashtirishning loyihalash (loyihalash vositalari yordamida) jarayoni uchun zaruriy dasturiy ta’minotga qo‘yiladigan talablar shakllantirilgan.

Shakllantirilgan talablar asosida yaratilgan ADP, dinamik xossalarni tahlil qilish va ko‘p o‘lchamli ob'ektlarni avtomatik boshqaruv sistemalarining noravshan mantiqli va neyron tarmoqli rostlagichlarini sintezlash, shuningdek sistemalar harakatlarining holatlarini qurish imkonini beradi.

ADP modulli tamoyil asosida qurilgan bo‘lib, modul-qism dasturlarning esa Maple va MATLAB, Aspen HYSYS va Aspen Plus tizimlarining vositalari asosida yozilgan. Bundan tashqari, dasturlar paketi ochiqlik va kenglik talablarini qanoatlantiradi [13-23].

Yaratilgan aDp ning strukturaviy sxemasi 1-rasmda keltirilgan. Rasmdan ko‘rinib turibdiki, dasturlar paketi asosan uch qismdan tashkil topgan: intellektual boshqaruv ob'ektlarini identifikatsiyalash, intellektual boshqaruv sistemalarni tahlil qilish, noravshan mantiqli va neyron tarmoqli rostlagichning parametrlarini hisoblash. Paketning qolgan barcha bloklari yoki yordamchi yoki xizmat ko‘rsatuvchi hisoblanadi.

«Boshqaruvchi asosiy dastur» avval tahrirlashni amalga oshiradi, ya’ni yozuvlarning to‘g‘riligini tekshiradi. Belgilarni joylashishini to‘g‘riligi berilgan belgini o‘zidan oldingi va keyingi belgilar bilan solishtirilishini ko‘rib chiqish bilan belgilanadi. Agar yozuvlarda xato bo‘lsa, unda mos diagnostik xabar beriladi. So‘ngra, u amallarni bajarilish ketma-ketligini (kirish va chiqish ma’lumotlarini shakllantirish, yechimlarni tahlil qilish va shu kabilarni) tashkillashtiradi, navbatdagi dasturning nomini aniqlaydi, uni ishga tushiradi va boshqaruvni uzatadi, qo‘yilgan topshiriqni yechish bosqichlarini amalga oshirilishini borayotganligi haqidagi axborotlarni yetkazadi. Boshqaruvchi asosiy dastur darchasidan foydalanuvchilar uchun ko‘rsatmalarni olishi mumkin va u quyidagi uchta bloklar bilan bog‘langan: «Berilgan ma’lumotlarni shaklllantirish» bloki, «Ma’lumotlarni chiqarish» bloki va «Yechimlarni tahlili» bloki. Belgilarni joylashishini to‘g‘riligi berilgan belgini o‘zidan oldingi va keyingi belgilar bilan solishtirilishini ko‘rib chiqish bilan belgilanadi. Agar yozuvlarda xato bo‘lsa, unda mos

diagnostik xabar beriladi. So‘ngra, u amallarni bajarilish ketma-ketligini (kirish va chiqish ma’lumotlarini shakllantirish, yechimlarni tahlil qilish va shu kabilarni) tashkillashtiradi, navbatdagi dasturning nomini aniqlaydi, uni ishga tushiradi va boshqaruvni uzatadi, qo‘yilgan topshiriqni yechish bosqichlarini amalga oshirilishini borayotganligi haqidagi axborotlarni yetkazadi. Boshqaruvchi asosiy dastur darchasidan foydalanuvchilar uchun ko‘rsatmalarni olishi mumkin va u quyidagi uchta bloklar bilan bog‘langan: «Berilgan ma’lumotlarni shaklllantirish» bloki, «Ma’lumotlarni chiqarish» bloki va «Yechimlarni tahlili» bloki. «Berilgan ma’lumotlarni shaklllantirish» bloki Aspen HYSYS va Aspen Plusda eksperemental ma’lumotlarni shakllantirish va olingan ma’lumotlarni kiritish imkonini beradi.Neyro-noravshan rostlagichning kuchaytirish koeffitsiyentlari, o‘tish jarayonining xarakteristikalari va neyro-noravshan gibrid modeli asosida boshqaruvchanlikni tahlil qilish «Ma’lumotlarni chiqarish» blokida mujassam. Shuningdek, miqdoriy tahlil, grafikli tahlil va monandlik tahlili «Yechimlarni tahlili» bloki yordamida amalga oshiriladi. «Dasturlash vositalari» bloki qo‘yilgan topshiriqning zaruriy protseduralarini amalga oshiruvchi ishchi bloklardan tuzilgan. Ushbu bloklarning qisqacha tavsifi quyida keltirilgan. «Matematik modellashtirish modullari» bloki quyidagi hisoblash protseduralaridan tashkil topgan: Issiqlik va massa almashinuvining xususiy hosilali differensial tenglamalarini shakllantirish protseduralari va jarayonining matematik modelini qurish va yechimini topish protseduralari. Bu modul o‘z navbatida bevosita «Xususiy hosilali differensial tenglamalar sistemasini yechish kutubxonasi» bloki va «Xizmat ko‘rsatish dasturlari kutubxonasi» bloki bilan uzviy bog‘langan. «Xizmat ko‘rsatish dasturlari kutubxonasi» bloki o‘zida quyidagi hisoblash protseduralarini mujassamlashtiradi: MathPhysics ADP modullari, Partial Differential Equations Toolbox modullari, Fuzzy Logic va Neural Networks Toolbox modullari. Ushbu hisoblash protseduralari noaniqlikli intellektual sistemalarni tahlil qilish uchun zarur.

Bu blokning tarkibini shartli ravishda uch guruhga ajratish mumkin. Ulardan birinchi va ikkinchisi Maple tilida yozilgan matematik fizika tenlamalarini yechish algoritmlaridan tashkil etilgan. Maxsus neyron tarmoqli va noravshan mantiqiy algoritmlar modullari uchunchi guruhni tashkil qiladi. «Xususiy hosilali differensial tenglamalar sistemasini yechish kutubxonasi» bloki o‘zida elliptik, parabolik va giperbolik tipli yuqori tartibli xususiy hosilali differensial tenglamalarni kanonik shaklga keltirish va yuqori tartibli xususiy hosilali bir jinsli bo‘lmagan differensial tenglamali moddiy va issiqlik balans tenglamalarini yechishning Fure usullarini Maple tilida amalga oshirishni mujassamlashtirgan. «Modelni identifikatsiyalash modullari» blokiga identifikatsiyalash usulini dasturiy hal etilishining ikki varianti: parametrik va strukturaviy identifikatsiyalash usulining dasturiy amalga oshirish kiritilgan. Noaniqlikli intellektual boshqarish sistemalarni tahlili bilan bog‘liq bo‘lgan asosiy amallar «Intellektual boshqarish tizimini tahlillash» blokida amalga oshirilgan.

Bu modullar bitta kirish/chiqishli boshqarish ob'ektini parametrik identifikatsiyalashga va ko‘p bog‘lamli boshqarish ob'ektini identifikatsiyalashga mo‘ljallangan. Gibrid neyro-noravshan boshqarish algoritmi asosida modullari neyro-noravshan rostlagichlarning koefitsiyentlarni cheklanishlarini aniqlash, parametrik-optimallashtiriluvchi neyro-noravshan rostlagichni sozlash, hamda intellektual sistemalar uchun rostlagichlarni sintezlash algoritmlari «Intellektual boshqarish tizimini sintezlash» va «Neyro-noravshan rostlagichning koeffitsiyentlarini hisoblash» bloklarida amalga oshirilgan.

Xulosa

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, hozirgi kunda noaniqlik sharoitida texnologik jarayonlarni intellektual boshqarish tizimlarini kompyuterda modellashtirish muammolari dolzarb va ko‘p yo‘nalishlarda tadqiqotlarni olib borishni talab etadi. Tadqiqot natijasi sifatida parametrlarning noaniqlik sharoitida texnologik jarayonlarni intellektual boshqarish tizimini modellashtirish va optimallashtirishni amalga oshirish imkonini beruvchi usullar, algoritmlar va maxsus matematik hamda dasturiy ta’minotni yaratilgan. Ushbu dasturiy-algoritmik ta’minot amaliy dasturlar paketi (ADP) talablari asosida yaratilgan, hamda modulli tamoyil asosida qurilgan bo‘lib, undagi modul-qism dasturlar esa Aspen HYSYS va Aspen Plus, Maple va MATLAB sistemasining vositalari asosida yozilgan. Shuni ta’kidlab o‘tish lozimki, foydalanuvchi, paketdan foydalanganda, yechiladigan masala haqidagi boshlang‘ich axborotni shakllantiradi, paket esa bu axborotni tahlil qiladi, kirish axborotining belgisi bo‘yicha masalaning intellektual modulini quradi, analitik o‘zgartirishlarni hisoblashni EHM ning zimmasiga yuklagan holda amalga oshiradi va qo‘yilgan masalani yechadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

[1]. Кафаров В.В., Громов Ю.Ю., Матвейкин В.Г. Математическое моделирование химико-технологических объектов в условиях неопределенности // ТОХТ, 1996. - Т. 30, № 1. - С. 85-90.

[2]. Yusupbekov N.R., Aliyev R.A., Aliyev R.R., Yusupbekov A.N. "Boshqarishning intellektual tizimlari va qaror qabul qilish". Davlat ilmiy nashriyoti "O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi" Toshkent - 2015 y. 572 bet.

[3]. Yusupbekov N.R., Mukhitdinov D.P., Kadirov Y.B., Sattarov O.U., Samadov A.J. Control of non-standard dynamic objects with the method of adaptation according to the misalignment based on neural networks, ISSN 2347 - 3983. International Journal of Emerging Trends in Engineering Research - IJETER, volume 8, number 9, year 2020, pages 5273-5278.

[4]. Acevedo J., Pistikopoulos E.N. Stohastic optimization based algorithms for process synthesis under uncertainty // Comp. Chem. Eng, 22, 1998. - P. 647-671

[5]. Albertos P., Sala A. Multivariable control systems: an engineering approach. Springer, 2004, 340 p.

[6]. Yusupbekov N.R., Mukharamov F.S. Adilov F.T., Gulyamov SH.M., Realization o f Intellectual Tracking System with wave channels, Procedings on fifth International Conference on Application o f Fuzzy and Soft Computing. - Milan (Italy). 2002.

[7]. Rafik Aziz Aliev. Fundamentals of the Fuzzy Logic-Based Generalized Theory o f Decisions. Studies in Fuzziness and Soft Computing. V olum e 293. - Springer. 2013. -319 p.

[8]. Юсупбеков Н.Р., Алиев Р.А.. Алиев Р.Р., Адилов Ф.Т., Некоторые концеции и принципы построения распределенны х интеллектуальных систем. -Т.: Горный вестник Узбекистана. 2002. - № 4 (11).

[9]. Юсупбеков Н.Р., Алиев Р.А., Адилов Ф.Т. Синтез многомерного интеллектуального контроллера для реакторно-регенераторного блока нефтеперерабатывающего производства. -Т.: Химия и химическая технология, 2003. - №1. - С.52-54.

[10]. Vassilyeva S.N., Kelinab A.Yu., Kudinovb Y.I., Pashchenko F.F, Intelligent control systems. XII th International Symposium «Intelligent Systems», INTELS'16, 5-7 October 2016, Moscow, Russia.

[11]. Mu S., Goto S., Shibata S., Yamamoto T. Intelligent position control for pneumatic servo system based on predictive fuzzy control // Computers and Electrical Engineering, vol. 75, 2019. - pp. 112-122.

[12]. Bonivento C., Isidori A., Marconi L., Rossi C. Advances in control theory and application. Springer, 2007, 306 p.

[13]. Дьяконов В., Круглов В. MATLAB. Анализ, идентификация и моделирование систем. Специальный справочник. - СПб. Питер, 2002. - 444 с.

iНе можете найти то, что вам нужно? Попробуйте сервис подбора литературы.

[14]. Khalilov A.J. Analysis of approaches to solving problems of building models and control systems of technological processes in conditions of uncertainty // Young scientist. - 2018. - № 48 (234). - P. 54-57.

[15]. Khalilov A.J. Modeling and Development of an Advanced Control System of the Process of Ammonia Synthesis in the Parametric Uncertainty. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. Vol. 8, Issue 5, May 2021. P. 17466-17472.

[16]. Khalilov A.J. Computer modeling of control systems of technological processes in the conditions of parametric uncertainty. Scientific and technical journal. 2018 №4. Mining Bulletin of Uzbekistan. P. 86-91.

[17]. Khalilov A.J. Development of a dynamic mathematical model of the ammonia synthesis process under uncertainty. Journal of Data Acquisition and Processing Vol. 38 (3) 2023. P. 6539- 6550. ISSN: 1004-9037

[18]. Bazarov M.B., Khalilov A.J. Automation analysis and synthesis of automatic systems in Maple paskage. Abstracts of the Third Congress of the World mathematical society of Turkic countries. -Almaty, 2009. -p. 75.

[19]. Yusupbekov N.R., Bazarov M.B., Khalilov A.J. The software package for the decision of research problems of dynamic properties and construction of interval systems of automatic control in the environment of MATLAB. Sixth World Conference on Intelligent Systems for Industrial Automation. WCIS-2010. Tashkent, November 25-27.2010, pages 218-221.

[20]. Khalilov A.J., Akylbaev M.I. Algorithms for solving mathematical physics problems in a complex domain in the Maple system. IV - International Conference on Integrated innovative development of Zarafshan region: achievements, challenges and prospects dedicated to the 65th Anniversary of Navoi Mining and Metallurgical Company. / Navoi. 16-17 November, 2023. P. 156-157.

[21]. Мухитдинов Д.П., Халилов А.Ж. Программа моделирования и оптимизации технологическим процессом синтеза аммиака // Государственное патентное ведомство. Свидетельство об официальной регистрации программ для ЭВМ. № DGU 05783, 21.11.2018.

[22]. Мухитдинов Д.П., Халилов А.Ж., Кадыров Ё.Б. Программа управления технологическим процессом синтеза аммиака на основе прогнозирующей модели. // Государственное патентное ведомство. Свидетельство об официальной регистрации программ для ЭВМ. № DGU 05727, 26.10.2018.

[23]. Xalilov A.J., Karabekyan S.X., Latipov Sh.B. Parabolik, giperbolik va elliptik tipli ikkinchi tartibli ikki o‘zgaruvchili xususiy hosilali differensial tenglamalarni kanonik

ko‘rinishga keltirish dasturi. O‘zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi huzuridagi Intellektual mulk agentligi. EHM uchun yaratilgan dasturning ro‘yxatdan o‘tkazilganligi to‘g‘risidagi guvohnoma. № DGU 25351, 06.06.202

ЭЛЕКТРОННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА КАК ЭФФЕКТИВНАЯ ПЛАТФОРМА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ СЕТЕВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Хавари Мариям Асадуллаевна
Ивановский государственный университет, магистрант
havari.mariam@yandex.ru
Данилова Светлана Вадимовна
Ивановский государственный университет, доцент кафедры ИТиПМ
swdanilova@mail.ru

Аннотация: В статье рассматриваются особенности электронных информационных образовательных среда (ЭИОС) в контексте реализации совместных образовательных программ на базе кампуса. Анализируется ЭИОС высших учебных заведений в городе Иваново и решение кампуса из другого региона. На основе проведённого анализа предлагаются рекомендации по разработке структуры структуры ИТ-платформы для научно-образовательного кампуса.

Ключевые слова: ЭИОС, кампус, сетевые образовательные программы, цифровая трансформация в образовании.

Annotation: The article examines the features of electronic information educational environments (EIEE) in the context of the implementation of joint educational programs on the campus. The EIEE of higher education institutions in the city of Ivanovo and the campus solution from another region are analyzed. Based on the analysis, recommendations are proposed for the development of an IT platform structure for a scientific and educational campus.

Key words: EIEE, campus, the network educational program, digital transformation of education.

В настоящее время в рамках федерального проекта «Развитие инфраструктуры для научных исследований и подготовки кадров» национального проекта «Наука и университеты» [1] активно открываются и развиваются научно-образовательные кампусы. Формат такого межвузовского взаимодействия с использованием передовой образовательной и научной инфраструктуры будут способствовать образованию новых связей среди её участников, развитие междисциплинарных направлений как в теоретическом, так и в прикладном плане.

Одним из способов взаимодействия между ВУЗами и научными институтами является совместная разработка межвузовских сетевых образовательные программы, которые позволяют обеспечить подготовку специалистов, соответствующих потребностям регионального рынка труда.

Управление и контроль программами обеспечивается за счет многофункциональной информационной сети. В связи с этим, уже сейчас важно приступить к разработке информационной системы, которая будет поддерживать все процессы в кампусе и обеспечивать взаимодействие его участников между собой и с инфраструктурой кампуса для формирования общего информационного пространства.

Так в 2024 году в рамках студенческого хакатона Tele2 «Код БИМ» была поставлена задача о необходимости разработки IT-платформы для коммуникации студентов и сотрудников кампуса «БИМ», использование инфраструктуры кампуса для организации совместных мероприятий и взаимодействия с бизнес-сообществом [2]. Однако постановка задачи не учитывала используемые электронные информационно-

образовательных среды (ЭИОС) ВУЗов, то, как эти системы будут синхронизироваться и как будут учтены или не учтены для взаимодействия пользователей из разных систем.

Обращаясь к коммерческой корпоративной среде, можно найти примеры решений с похожим назначением, например, «Битрикс24». Он позволяет перенести в единое пространство и автоматизировать все рабочие коммуникации, продажи, проекты и бизнес-процессы. Также в системе «Битрикс24» есть полезный механизм для бронирования ресурсов компании [3].

В образовательной среде есть похожие по назначению системы, однако они не обладают таким расширенным функционалом по управлению в том числе ресурсами организации.

Это является второй причиной для разработки многофункционального продукта для управления образовательными процессами, а также ресурсами пространства в рамках научно-образовательного кампуса.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что ЭИОС кампуса должна обладать следующими функциями: управление ресурсами кампуса и его внутренними образовательными процессами, организация рабочих групп; обеспечивать условия для активного взаимодействия участников кампуса.

Важно отметить, что разработка ЭИОС для пространства, которое объединяет студентов, молодых ученых, преподавателей из разных ВУЗов, не исключает среды, используемые в университетах-участниках. Наоборот должно быть установлена связь между системами, например, в виде ссылки с ЭИОС участника на ЭИОС кампуса.

Был рассмотрен пример реализации ИТ-платформы у Межвузовского студенческого кампуса «Евразийский НОЦ», который располагается в Республике Башкортостан [4]. На рисунке 1 представлена часть интерфейса официального сайта.

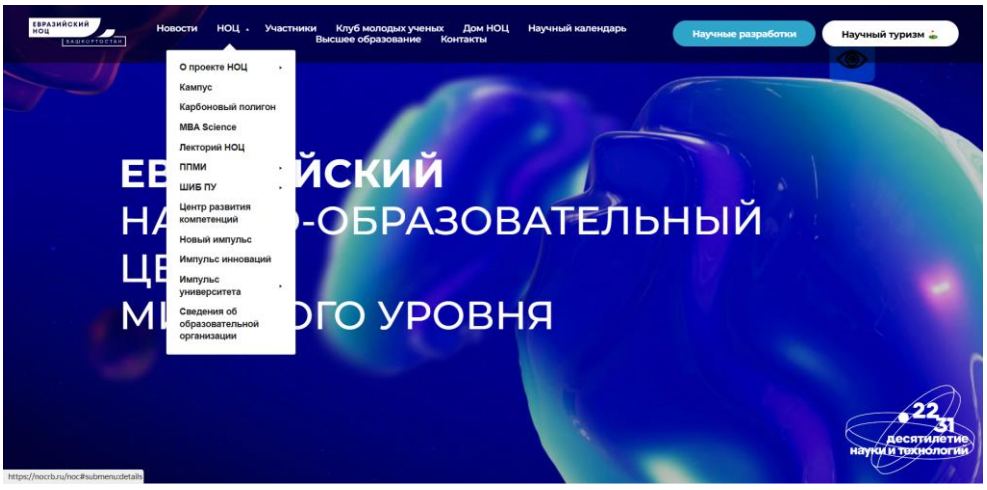


Рисунок 1 - Первый экран Евразийского НОЦ

В ходе анализа интерфейса веб-ресурса Евразийского НОЦ были выделены некоторые особенности его проектирования. Далее представлена часть выводов:

- для разных направлений деятельности НОЦ спроектированы отличающиеся по наполнению страницы;
- делается акцент на возможности сотрудничества бизнеса и НОЦ через кнопку «Научные разработки», предоставляется подробное описание услуг и продуктов;
- на главной странице вторым блоком располагаются новости с фильтрацией по всем направлениям деятельности НОЦ;
- на сайте представлена информация и инфографика о задачах и направлениях деятельности центра;
- на всём сайте есть формы для обратной связи, всегда можно связаться с ответственными за направление;

- календарь мероприятий включает не только внутренние события кампуса, но и всероссийские;
- на сайтах ВУЗов и центров-участников был добавлен раздел с описанием кампуса.

После анализа опыта кампуса, в котором уже внедрена веб-платформа, были изучены потребностей высших учебных заведений, входящих в Ивановский консорциум. Для этого мы провели анализ существующих внутренних электронных информационно-образовательных систем следующих университетов: ИГЭУ, ИвГУ, ИВГПУ. Платформы рассматривались с точки зрения структуры и функционального наполнения.

1. ЭИОС «Бумеранг» (ИГЭУ).

На рисунке 2 представлена главная страница среды.

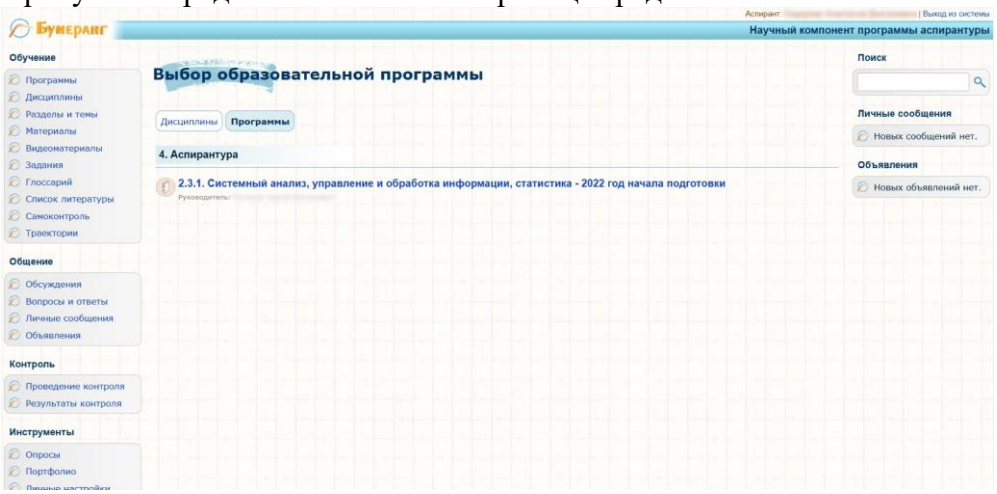


Рисунок 2 - Первый экран ЭИОС «Бумеранг»

2. ЭИОС «Мой университет» (ИвГУ).

На рисунке 3 представлена главная страница среды.

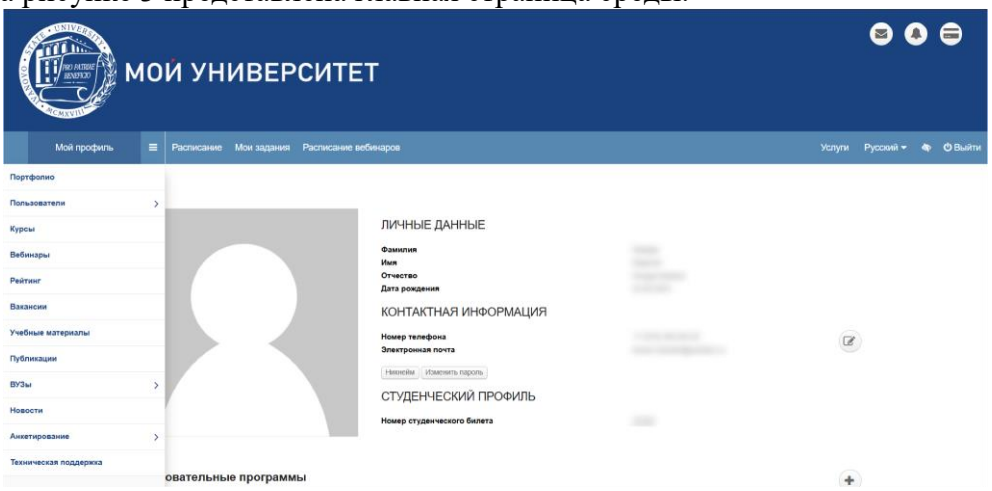


Рисунок 3 - Первый экран «Мой университет»

3. «E-LEARNING» и «E-ТЬЮТОР» (ИВГПУ).

На рисунке 4 представлены меню платформ.

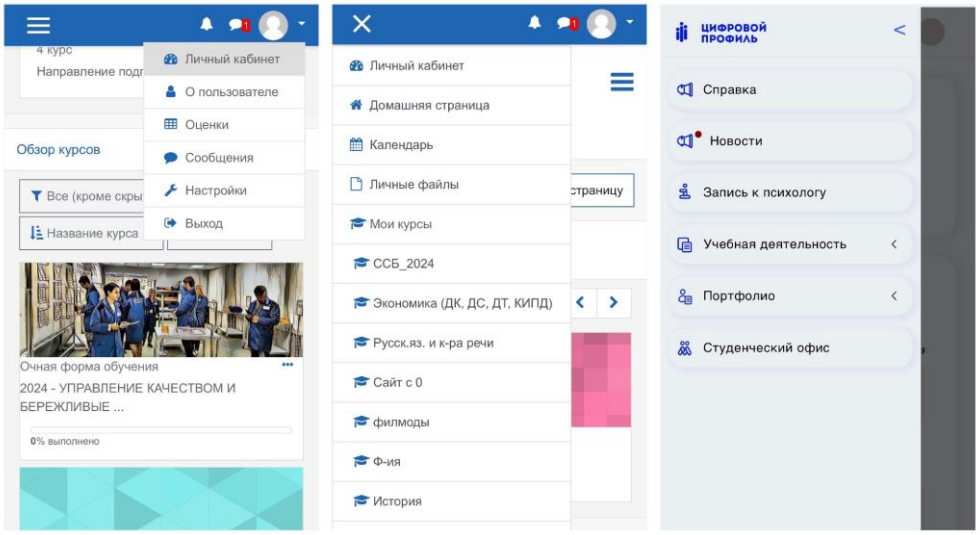


Рисунок 4 - Меню систем «E-LEARNING» (1-2 изображения) и «E-ТЬЮТОР» (3 изображение)

Анализ ЭИОС ВУЗов показал следующие особенности в структуре систем:

- вход в ЭИОС должен быть строго после авторизации;
- активно используемые основные разделы платформы - личный кабинет, зачетная книжка, новости (уведомления), перечень дисциплин, домашние задания (загрузка выполненных заданий, отображение выполненных работ), портфолио, расписание;
- полезный, но «редкий» функционал - дистанционный заказ справок, полный учебный план по дисциплинам в формате чек-листа или шкалы степени прохождения, вебинары, доступные вакансии, публикации, траектории, самоконтроль;
- пользователи используют не весь функционал платформ по разным причинам: ошибки в работе, отсутствие контента, сложность и неудобство в работе с блоком, недостаточное информирование пользователя о возможностях платформы.

Таким образом, на основе анализа электронных информационно-образовательных сред высших учебных заведений города Иваново и ИТ-платформы Межвузовского студенческого кампуса Евразийского научно-образовательного центра Республики Башкортостан были разработаны рекомендации по формированию структуры ЭИОС для реализации совместных образовательных программ на базе кампуса «БИМ».

В перечень рекомендаций вошли следующие положения:

1. Кнопка авторизации в системе должна быть доступна уже главной странице платформы для быстрого доступа к личному кабинету.
2. На общедоступных сайтах и в ЭИОС ВУЗов и центров (участников) должен быть создан раздел с описанием кампуса. Кроме того, на этих сайтах должна быть прямая ссылка на веб-платформу кампуса. В ходе анализа было определено, что для пользователя может быть трудным найти основной сайт кампуса из-за разных названий платформы, кампуса и межвузовского объединения.
3. При проектировании структуры ИТ-платформы для кампуса важно учитывать, что его целевой аудиторией является не только преподаватель и студент, но и бизнес сообщество, которое заинтересовано в сотрудничестве, жители города и области, для которых кампус даст дополнительные возможности в разных сферах их жизни.
4. На главной странице платформы важно наиболее полно описать направления деятельности кампуса.
5. На главной странице платформы важно располагать блок новостей и афиши с фильтрацией по направлениям деятельности кампуса. Это позволит каждому интересующемуся пользователю найти нужную информацию сразу.

6. Страницы разных направлений деятельности следует делать отличающимися по структуре. У страниц, например, «Научные разработки» и «Внеучебная деятельность» будет разная целевая аудитория, а значит и разные ожидания, требования, задачи [5]. Поэтому следует избегать применения одного шаблона страниц для всех основных разделов платформы и учитывать особенности аудитории.

7. Необходимо тщательно проработать тексты для интерфейсов, чтобы обеспечить единообразие в наименованиях разделов, направлений деятельности и прочих элементов на всех страницах и сайтах.

8. При разработке структуры платформы (помимо требований по проектирования ФГОС ВО)

9. При разработке контента для платформы используйте инфографику более простой и понятной демонстрации деятельности кампуса.

10. Для улучшения работы платформы и снижения риска отказа пользователей использовать важные функции, важно предусмотреть формы для обратной связи.

11. Для афиши мероприятий можно добавить функционал календаря. В нем отображать не только кампусные, но и всероссийские события.

Проанализировав структуры и интерфейсы электронных информационно-образовательных сред высших учебных заведений, был сформирован список рекомендаций, который в дальнейшем может быть применен для разработки систем необходимых для реализации сетевых образовательных программ и деятельности образовательных кампусов.

Список использованной литературы:

1. Прокампус: Официальный сайт. - Москва. - URL: https://прокампус.рф/ (дата обращения: 30.01.2025).

2. Хавари, М. А. Разработка дизайна интерфейса агрегатора событий для научно-образовательного пространства БИМ / М. А. Хавари, С. В. Данилова // Малые города большой страны : Сборник научных статей и материалов Второй Всероссийской научно-практической конференции, Иваново, 14-15 июня 2024 года. - Иваново: Ивановский государственный университет, 2024. - С. 474-482. URL:https://www.elibrary.ru/item.asp?id=68497017&clckid=7009a12a (дата обращения: 1.02.2025).

3. Эдуард У. Как использовать бронирование ресурсов / Эдуард У. [Электронный ресурс] // Bitrix24. - URL: https://helpdesk.bitrix24.ru/open/15347410/ (дата обращения: 6.02.2025).

4. Евразийский научно-образовательный центр Республики Башкортостан: Официальный сайт. - Уфа. - URL: https://nocrb.ru/ (дата обращения: 05.02.2025).

5. Хохлов Д. А. Исследование актуальных характеристик описания целевой аудитории для продвижения в цифровом пространстве // Вестник ГУУ. 2021. №11. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-aktualnyh-harakteristik-opisaniya-tselevoy-auditorii-dlya-prodvizheniya-v-tsifrovom-prostranstve (дата обращения: 14.02.2025).

МЕТОДЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ АНАЛИЗА КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Лебедева Елизавета Юрьевна
Ивановский государственный университет
студентка 2 курса магистратуры кафедры
информационных технологий и прикладной математики
Данилова Светлана Вадимовна
Ивановский государственный университет,
заведующий кафедрой информационных
технологий и прикладной математики, канд.экон.наук, доцент

Аннотация: В данной статье представлен инновационный подход к анализу качества обучения студентов в высших учебных заведениях, основанный на интеграции методов машинного обучения, сентимент-анализа и объективного тестирования знаний. Предложена концепция интеллектуальной системы, которая не только автоматизирует сбор и анализ студенческих отзывов, но и верифицирует их достоверность через корреляцию с результатами стандартизированного тестирования по изучаемым дисциплинам. Рассмотрены практические аспекты внедрения такой системы и её потенциальное влияние на качество образовательного процесса.

Ключевые слова: высшее учебное заведение, искусственный интеллект**,** цифровые технологии, анализ тональности текста, обратная связь, цифровизация образования

Annotation: This article presents an innovative approach to analyzing the quality of student learning in higher education institutions, based on the integration of machine learning methods, sentiment analysis, and objective knowledge testing. The proposed concept of an intelligent system not only automates the collection and analysis of student feedback but also verifies its reliability through correlation with standardized testing results in the studied disciplines. The practical aspects of implementing such a system and its potential impact on the quality of the educational process are examined.

Key words: higher education Institution, artificial intelligence, digital technologies, text tonality analysis, feedback, digitalization of education

Сентимент анализ, или анализ тональности текста, представляет собой процесс определения эмоциональной окраски в текстовых данных. В современном мире этот метод становится одним из важнейших в обработке естественного языка. Большие объемы текстовой информации, размещаемой в социальных сетях, на сайтах, форумах, маркетплейсах являются ценным источником знаний для бизнеса, маркетинговых стратегий и многих других областей деятельности. С помощью анализа тональности текста можно выявлять отношение пользователей к продукту, услуге, исследовать общественное настроение относительно экономических, социальных факторов, строить рекомендательные и обучающие системы.

Отзывы клиентов отражают состояние бизнеса. В условиях жесткой конкуренции своевременное отслеживание мнений покупателей становится одним из ключевых факторов успеха. В последние годы многие бренды и компании стали активно внедрять технологии искусственного интеллекта во все сегменты своего бизнеса, в том числе и в

работу с обратной связью покупателей:

12Storeez - российский бренд одежды, обуви и аксессуаров в 2024 году интегрировал систему интеллектуального анализа отзывов. Теперь вместо ручной обработки обратной связи отзывы анализируются без участия человека, а результаты появляются на дашборде - средняя тональность, динамика тональности, темы и настроение, тренды недели.

Бренд Vilet разработал коллекцию спортивной одежды при помощи генеративных сетей и аналитики отзывов на маркетплейсах.

Языковая модель YandexGPT от «Яндекса», GigaChat от «Сбера» или «Napoleon IT Отзывы» от Napoleon IT способны проанализировать тысячи обзоров товаров с наименьшими временными затратами и сформировать гипотезы о том, что понравится покупателям.

Нейронные сети могут привести аналитику, чем пользователи недовольны в текущей линейке продуктов и каких изменений ожидают. Так, бренд лимонадов Lapochka выяснил, что 77% клиентов довольны разнообразием вкусов продаваемой продукции, а 65% покупателей позитивно оценивают состав напитков, куда входят только натуральные ингредиенты.

В последние годы технологии машинного обучения (ML) стали широко использоваться

не только для определения тональности отзыва и выявления трендов, но и для нахождения заказных комментариев, благодаря своей способности анализировать большие объемы данных и выявлять неестественные паттерны. Например, алгоритмы кластеризации помогут выявлять группы пользователей или отзывов, которые сильно отличаются от общей массы поведения. Алгоритмы обнаружения аномалий помогут выявить отзывы или оценки, которые сильно выбиваются из общего распределения.

В образовательной среде технология сентимент анализа текста открывает новые возможности для понимания и оптимизации учебного процесса через призму студенческого восприятия. В частности, сентимент анализ может использоваться для исследования комментариев студентов к изучаемому курсу.

Актуальность применения методов искусственного интеллекта для анализа обратной связи обусловлена растущим объемом текстовых данных в образовательной среде и необходимостью их эффективной обработки. Современные образовательные платформы, системы управления обучением и различные каналы коммуникации генерируют значительные массивы комментариев, требующих систематического анализа для принятия обоснованных педагогических решений.

Современные подходы к анализу тональности текста можно разделить на несколько основных категорий:

1. Лексические методы основываются на использовании предварительно составленных словарей эмоционально окрашенной лексики. Каждому слову в таких словарях присваивается определенная эмоциональная оценка. Преимуществом данного подхода является простота реализации, однако он имеет ограничения в понимании контекста и обработке неформальной лексики.
2. Методы машинного обучения, такие как наивный байесовский классификатор и логистическая регрессия, позволяют автоматически обучаться на размеченных данных для определения тональности текста. Эти методы показывают хорошие результаты при наличии качественного обучающего набора данных.
3. Глубокое обучение, представленное рекуррентными нейронными сетями (RNN) и трансформерами, обеспечивает наиболее глубокое понимание контекста и способно улавливать сложные семантические связи в тексте. Особенно эффективными показали себя модели на основе архитектуры BERT, способные учитывать двунаправленный контекст при анализе текста.

Перед тем как применять методы машинного обучения для решения задач, необходимо подготовить данные для корректной работы. Для этого проводится очистка, предварительная обработка данных, векторизация и моделирование.

В условиях цифровой трансформации высшего образования традиционные методы сбора и обработки обратной связи от студентов, такие как периодические анкетирования и очные опросы, имеют ряд существенных ограничений:

1. Временные задержки между получением обратной связи и принятием корректирующих мер.
2. Субъективность при ручной обработке данных.
3. Сложность выявления неявных паттернов и системных проблем.
4. Высокая трудоемкость процесса анализа при большом потоке информации.
5. Отсутствие механизмов оперативного реагирования на критические замечания.

Рассмотренные выше методы анализа тональности текста и современные достижения в области обработки естественного языка создают технологическую базу для разработки специализированных решений в сфере образования. Это открывает возможности для создания интеллектуальной системы мониторинга и анализа обратной связи, способной:

1. Обрабатывать различные форматы студенческих отзывов (структурированные опросы, свободные комментарии, обсуждения в форумах).

2. Выявлять эмоциональную окраску высказываний и степень удовлетворенности.

3. Определять ключевые проблемные области в организации учебного процесса. Предоставлять аналитику в режиме реального времени для оперативного принятия решений. Например:

- Динамические дашборды с показателями удовлетворенности реподаваемыми курсами;
- графики трендов;
- автоматические уведомления: "Зафиксировано 5 положительных отзывов о практическом занятии по дисциплине X";
- рекомендации по улучшению: "Рекомендуется добавить больше практических примеров в курс Y на основе анализа отзывов студентов".

Однако важную роль при оценке значимости отзывов играют объективные показатели успеваемости студентов. Личное отношение студента к учебе и преподавателю может существенно влиять на тональность отзыва.

Для повышения объективности анализа предлагается использовать функцию расчета весового коэффициента отзыва на основе результатов контрольных работ. Функция активируется только после того, как студент написал контрольную работу по предмету, о котором оставил отзыв.

Таким образом, отзывы студентов с высокой успеваемостью получат больший вес, а с низкой успеваемостью - меньший.

Предлагается следующая формула расчета веса отзыва:

$$W = (R1 * 0,7 + R2 * 0,3),$$ где

W - итоговый вес отзыва

R1 - оценка за конкретную контрольную работу R2 - средний балл студента по предмету

Возможно изменение весовых коэффициентов оценок в зависимости от специфики предмета, типа учебного заведения, целей анализа.

Разработка специализированного инструмента, который позволит автоматизировать процесс сбора и анализа обратной связи от студентов, и его интеграция в существующую цифровую инфраструктуру вуза обеспечит непрерывный мониторинг качества образовательного процесса и создаст основу для его постоянного совершенствования.

Предлагаемая система представляет собой программный модуль, интегрируемый в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) вуза. Основные компоненты системы включают:

1. Модуль сбора данных, обеспечивающий:
   - регулярный сбор структурированных отзывов через специальные формы;
   - интеграция с системой учета успеваемости.
2. Модуль обработки и анализа данных:
   - предварительная обработка текста (токенизация, лемматизация);
   - определение общей тональности отзыва;
   - расчет весового коэффициента на основе результатов контрольных работ;
   - выделение ключевых тем и проблем;
   - агрегация статистики по курсам и преподавателям.
3. Модуль визуализации и отчетности:
   - интерактивные дашборды для администрации;
   - персональные отчеты для преподавателей;
   - система оповещений о критических отзывах.

Для реализации системы анализа обратной связи рекомендуется использовать комбинированный подход, сочетающий преимущества различных методов.

На первом этапе применяется предварительная фильтрация с использованием

лексического анализа для быстрой обработки простых случаев.

Основной анализ выполняется с помощью модели на базе BERT, предварительно обученной на специфическом для образовательной сферы наборе данных. Это обеспечит:

- точное определение тональности с учетом контекста;
- понимание специфической терминологии;
- выявление неявных проблем в обучении.

Для категоризации проблем и выделения тем используется алгоритм кластеризации на основе векторных представлений текста.

Внедрение предложенной системы позволит:

- повысить качество образовательного процесса за счет оперативного

выявления и устранения проблем;

- обеспечить преподавателей объективной информацией для совершенствования методик преподавания;
- предоставить администрации вуза инструменты для мониторинга качества образования;
- создать базу для принятия обоснованных управленческих решений.

Предложенная концепция системы анализа обратной связи студентов представляет собой современное решение для анализа качества образовательного процесса. Использование методов искусственного интеллекта в сочетании с объективными показателями успеваемости позволяет получить более достоверную картину эффективности обучения и принимать обоснованные управленческие решения.

Интеграция системы с ЭИОС университетов создает технологическую основу для непрерывного совершенствования образовательного процесса на основе объективных данных. Дальнейшее развитие системы может включать расширение функциональности за счет добавления предиктивной аналитики и рекомендательных подсистем.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Белоцерковец А. П. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ СЕНТИМЕНТ-АНАЛИЗА: ПЕРСПЕКТИВЫ, ТЕНДЕНЦИИ, ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ // Вестник науки. 2024. №3 (72). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-metody- sentiment-analiza-perspektivy-tendentsii-prakticheskoe-primenenie (дата обращения: 31.01.2025).

2. Dalipi F, Zdravkova K and Ahlgren F Sentiment Analysis of Students’ Feedback in MOOCs: A Systematic Literature Review. 2021 URL: https://www.frontiersin.org/journals/artificial-intelligence/articles/10.3389/frai.2021.728708 (дата обращения: 30.01.2024).

3. Smetanin S.I. The program for public mood monitoring through Twitter content in Russia // Труды ИСП РАН. 2017. №4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/the-program-for-public-mood-monitoring-through-twitter-content-in-russia (дата обращения: 30.01.2025)

4. Иконников С. А. ОБЗОР МЕТОДОВ АНАЛИЗА ТОНАЛЬНОСТИ ТЕКСТА //СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУКА: ЛУЧШИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ 2024. - 2024. - С. 31.

5. Сметанин С.И. Программа для мониторинга общественного мнения по контенту Twitterв России // Труды ИСП РАН. 2017. №4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/the-program-for-public-mood-monitoring-through-twitter- content-in-russia (дата обращения: 30.01.2025)

6. Курбанова Н. Торговый нейропуть: как анализ отзывов с помощью ИИ повысит продажи / Курбанова Н. [Электронный ресурс] // Известия (iz) : [сайт]. - URL: https://iz.ru/1567026/naina-kurbanova/torgovyi-neiroput-kak-analiz-otzyvov-s-pomoshchiu-ii-povysit-prodazhi (дата обращения: 08.02.2025).

7. Generation AI [Электронный ресурс]: Как в 12Storeez анализируют отзывы покупателей с помощью нейросетей - Режим доступа: https://generation-ai.ru/cases/12storeez (дата обращения: 08.02.2025).

ИММЕРСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗАХ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ

Башечкин Александр Юрьевич,
Ивановский государственный университет,
магистрант кафедры информационных технологий и прикладной математики
alexandrdeko3@gmail.com
Валинурова Анна Александровна,
Ивановский государственный университет,
кандидат экономических наук,
доцент кафедры информационных технологий
и прикладной математики
avalinurova@mail.ru

Аннотация: Статья посвящена анализу применения иммерсивных технологий, таких как виртуальная (VR) и дополненная реальность (AR) в современном высшем образовании. Рассматриваются российские практики применения иммерсивных технологий, выделяются ключевые принципы эффективного внедрения и основные барьеры.

Ключевые слова: иммерсивные технологии, виртуальная реальность, дополненная реальность, цифровизация образования, интерактивное обучение, высшее образование.

Annotation: The article analyzes the use of intensive technologies such as virtual (VR) and augmented reality (AR) in modern higher education. The Russian practices of using immersion technologies are considered, the key principles of effective implementation and the main barriers are highlighted.

Keywords: immersive technologies, virtual reality, augmented reality, digitalization of education, interactive learning, higher education.

Сегодня мы находимся в эпицентре цифровой трансформации образования. Иммерсивные технологии, такие как виртуальная (VR) и дополненная реальность (AR), открывают новые возможности для обучения, позволяя студентам взаимодействовать с учебным материалом в интерактивной среде. В традиционной системе образования теория часто преподносится в форме сухих фактов. VR и AR позволяют сделать обучение более наглядным и запоминающимся, адаптируя его под индивидуальные потребности учащихся. В условиях цифровизации преподаватели могут либо сопротивляться технологиям, либо интегрировать их в образовательный процесс, получая новые инструменты для повышения вовлеченности студентов. Исследования показывают, что использование VR увеличивает внимание и интерес к предмету у 60 % студентов [1].

Институт образовательных технологий Открытого университета Великобритании в своем ежегодном докладе "Инновационная педагогика", подготовленном совместно с группой LIVE Learning Innovation Incubator Вандербильтского университета (США), выделил десять ключевых трендов, влияющих на современное образование. Среди них - активное использование иммерсивных симуляций для развития практических навыков.

Российские исследователи Лаборатории инноваций в образовании НИУ ВШЭ и образовательного холдинга Ultimate Education провели опрос среди 115 инноваторов, 425 студентов и 33 экспертов из 16 регионов России, чтобы определить актуальность мировых трендов в отечественном образовании. Иммерсивные технологии второй год подряд входят в число наиболее обсуждаемых новшеств. По мнению экспертов, VR и AR

способны сделать обучение более интерактивным и расширить образовательный опыт. Однако восприятие этих технологий среди российских студентов варьируется: их положительно оценивают 51% инноваторов и 34% учащихся, причем уровень поддержки зависит от профиля обучения [2,3].

VR/AR уже активно внедряются в вузы России, обеспечивая практическое освоение сложных дисциплин [4]. Например, в январе 2025 года Севастопольский государственный университет интегрировал виртуальную реальность в программу переподготовки специалистов Запорожской АЭС. Слушатели могут диагностировать оборудование, посещать подстанции и участвовать в работе аварийных бригад, не выходя из учебного класса. Программы включают разнообразные сценарии - от работы с электрическими машинами до виртуальных экскурсий и аварийных учений. В Институте ядерной энергии и промышленности также планируется интеграция VR-технологий в образовательный процесс студентов [5].

Однако успешное внедрение иммерсивных технологий требует соблюдения ряда принципов, обеспечивающих эффективность и пользу для обучающихся.

1. Определение целей и ожидаемых результатов - технологии должны быть инструментом, а не самоцелью. Их применение должно приводить к реальному улучшению качества образования, а не быть просто эффектной демонстрацией.
2. Выбор подходящей технологии - важно учитывать специфику курса, вид взаимодействия и бюджет. Например, лишь 10% студентов-математиков считают иммерсивное обучение полезным, тогда как среди студентов гуманитарных, социальных и педагогических направлений его поддержка составляет от 31 до 47%.
3. Создание безопасной и комфортной среды - хоть VR и обеспечивает безопасность при обучении профессиям, связанным с рисками, но студенты должны чувствовать себя уверенно, иметь четкие инструкции и возможность выйти из VR-опыта при необходимости.
4. Интеграция в образовательный процесс - сочетание традиционных методов и иммерсивных технологий, а также их адаптация к существующим образовательным платформам и LMS.

Несмотря на высокий потенциал, применение VR/AR в вузах остается ограниченным. Основными барьерами выступают:

1. Высокая стоимость внедрения. Высокие затраты на оборудование сдерживают внедрение VR в образовании, однако долгосрочная экономия (например, за счёт сокращения расходов на реальные лаборатории) может компенсировать расходы. Также финансирование вузовских VR-аудиторий возможно при поддержке предприятий-работодателей.
2. Необходимость регулярного обновления. Поддержание актуальности программного и аппаратного обеспечения требует инвестиций.
3. Риски для здоровья и безопасности. VR-среда может вызывать дискомфорт или дезориентацию, поэтому важно соблюдать регламент времени работы и обеспечивать безопасные условия.
4. Технологические сложности. Студентам и преподавателям может потребоваться время на освоение новых технологий [4, 6, 7].

Глобальные тренды свидетельствуют о продолжающемся росте популярности иммерсивных технологий и их активной адаптации к образовательным целям. Внедрение VR/AR в российское образование требует модернизации инфраструктуры и пересмотра педагогических подходов, однако их потенциал в обеспечении качественного и доступного обучения очевиден. В ближайшие годы ожидается более широкое применение этих технологий, особенно в инженерных, медицинских и педагогических направлениях, что позволит студентам осваивать сложные темы и практические навыки в безопасной виртуальной среде.

Список литературы

1. Как VR внедряют в систему образования: примеры вузов и корпораций [электронный ресурс] https://sberuniversity.ru/edutech-club/pulse/tekhnologii/22605/?ysclid=m70hybu2xz227315123 (дата обращения 10.02.2025)
2. Будущее образования в России: глобальные тренды 2025 [электронный ресурс] https://xn--80aaeya4aimdleh.xn--p1ai/blog/news/ofis-i-kommunikatsii/trendy-obrazovaniya-2025/?ysclid=m6z5wkt6ln747153427 (дата обращения 10.02.2025)
3. Тренды в образовании - 2025: глобальные тенденции на фоне российской реальности [электронный ресурс] https://www.forbes.ru/education/529465-trendy-v-obrazovanii-2025-global-nye-tendencii-na-fone-rossijskoj-real-nosti?ysclid=m6z6xpn9y1350929139 (дата обращения 10.02.2025)
4. Паскова А. А. Особенности применения иммерсивных технологий виртуальной и дополненной реальности в высшем образовании // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2022. №3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-primeneniya-immersivnyh-tehnologiy-virtualnoy-i-dopolnennoy-realnosti-v-vysshem-obrazovanii (дата обращения: 11.02.2025).
5. В СевГУ применяют иммерсивные технологии в обучении ядерщиков [электронный ресурс] https://dzen.ru/a/Z4-crJB94S5p8pyx?ysclid=m6z64a1ygy28199482 (дата обращения: 10.02.2025)
6. Каменева Е.А., Мельничук М.В., Стародубцева Е.А., Краснова Т. И., Савченко Н. В. Компаративный анализ эффективности использования виртуальной реальности и традиционного видеоконтента в образовательном процессе высшего учебного заведения // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. 2023. №S1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/komparativnyy-analiz-effektivnosti-ispolzovaniya-virtualnoy-realnosti-i-traditsionnogo-videokontenta-v-obrazovatelnom-protsesse (дата обращения: 11.02.2025).
7. Стародубцев В.А., Нерадовская О.Р. Искусственный интеллект и иммерсивные технологии в высшем педагогическом образовании. Открытое образование. 2024;28(2):13-23. https://doi.org/10.21686/1818-4243-2024-2-13-23

ПОДГОТОВКА КАДРОВОГО РЕЗЕРВА КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

Галимьянов Айдар Рубенович
Студент 1 курса магистратуры
Кафедры электроэнергетики и электротехники
Galimyanov.aidar@gmail.com
Набережночелнинский институт (филиал)
ФГАОУ «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,
Илюхин Алексей Николаевич
Кандидат технических наук
Доцент кафедры информационных систем НИ
lexusil@rambler.ru
Набережночелнинский институт (филиал)
ФГАОУ «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,
Мещеряков Даниил Олегович
Студент 4 курса бакалавриата
Кафедры электроэнергетики и электротехники
Daniilm651@gmail.com
Набережночелнинский институт (филиал)
ФГАОУ «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,
Савицкий Сергей Константинович

Кандидат педагогических наук
Доцент кафедры электроэнергетики и электротехники
Savitsky_s@mail.ru
Набережночелнинский институт (филиал)
ФГАОУ «Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Сосновских Кирилл Иванович
Студент 1 курса магистратуры
Кафедры электроэнергетики и электротехники
knuazkirill@gmail.com
Набережночелнинский институт (филиал)
ФГАОУ «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,

Аннотация: В статье рассматривается актуальность формирования и эффективного управления кадровым резервом как стратегического ресурса организации, обеспечивающего ее устойчивое развитие в условиях динамично меняющейся внешней среды. Проанализированы основные цели, задачи и принципы формирования кадрового резерва. Представлены этапы процесса подготовки кадрового резерва, включающие выявление, оценку, обучение и развитие потенциальных лидеров. Особое внимание уделено методам оценки и развития компетенций, необходимых для успешного замещения руководящих должностей. Обоснована необходимость системного подхода к управлению кадровым резервом и представлены рекомендации по повышению эффективности этого процесса

Ключевые слова: кадровый резерв, управление персоналом, развитие персонала, оценка персонала, компетенции, лидерство, планирование карьеры, преемственность, организационное развитие

Annotation: This article examines the relevance of forming and effectively managing a talent pool as a strategic resource for an organization, ensuring its sustainable development in a dynamically changing external environment. The main goals, objectives, and principles of building a talent pool are analyzed. The stages of the talent pool development process are presented, including identifying, assessing, training, and developing potential leaders. Particular attention is paid to methods of assessing and developing the competencies necessary for the successful replacement of managerial positions. The necessity of a systematic approach to talent pool management is substantiated, and recommendations for improving the effectiveness of this process are presented

Key words: talent pool, human resource management, personnel development, personnel assessment, competencies, leadership, career planning, succession, organizational development

Введение. В условиях современной экономики, характеризующейся высокой конкуренцией, технологическими инновациями и быстрым изменением рыночной конъюнктуры, стратегическое управление человеческими ресурсами приобретает первостепенное значение. Организации, стремящиеся к устойчивому развитию и лидерству в своей отрасли, осознают необходимость не только привлечения и удержания талантливых сотрудников, но и целенаправленной подготовки будущих руководителей, способных эффективно управлять компанией в долгосрочной перспективе.

Формирование и эффективное управление кадровым резервом является одним из ключевых элементов системы управления персоналом, позволяющим обеспечить организацию компетентными и мотивированными специалистами, готовыми к замещению руководящих должностей и реализации стратегических целей компании. Отсутствие грамотно подготовленного кадрового резерва может привести к дефициту квалифицированных кадров, снижению эффективности управления, потере конкурентных преимуществ и, в конечном итоге, к ухудшению финансовых показателей организации.

Актуальность темы подготовки кадрового резерва обусловлена несколькими факторами:

1. Демографические изменения. Увеличение доли работников предпенсионного и пенсионного возраста создает необходимость заблаговременной подготовки преемников, способных занять освобождающиеся должности.

2. Повышение конкуренции на рынке труда. Борьба за талантливых специалистов усиливается, и наличие развитой системы подготовки кадрового резерва является важным конкурентным преимуществом, позволяющим привлекать и удерживать перспективных сотрудников.

3. Внедрение новых технологий и автоматизация процессов. Современные технологии требуют от руководителей новых компетенций, связанных с управлением инновациями, цифровой трансформацией и изменениями в бизнес-процессах.

4. Необходимость обеспечения преемственности управления. Планомерная подготовка кадрового резерва позволяет обеспечить плавную передачу опыта и знаний от опытных руководителей к новым лидерам, минимизируя риски, связанные с уходом ключевых сотрудников.

Цели и задачи формирования кадрового резерва. Основная цель формирования кадрового резерва - обеспечение организации квалифицированными и мотивированными руководителями, способными эффективно решать задачи, стоящие перед компанией. Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи:

Выявление перспективных сотрудников, обладающих потенциалом к лидерству и управлению.

Оценка компетенций и потенциала кандидатов в кадровый резерв.

Разработка индивидуальных планов развития для каждого резервиста.

Организация обучения и развития резервистов, направленного на приобретение необходимых знаний, навыков и компетенций.

Предоставление резервистам возможностей для практического применения полученных знаний и навыков.

Мониторинг и оценка эффективности процесса подготовки кадрового резерва.

Обеспечение прозрачности и справедливости процесса отбора и продвижения резервистов.

Формирование кадрового резерва должно основываться на следующих принципах:

• Объективность. Отбор кандидатов в кадровый резерв должен осуществляться на основе объективных критериев и методов оценки, исключающих субъективность и предвзятость.

• Прозрачность. Процесс формирования кадрового резерва должен быть понятным и открытым для всех сотрудников организации.

• Добровольность. Участие в программе подготовки кадрового резерва должно быть добровольным и осознанным.

• Индивидуализация. Развитие резервистов должно осуществляться на основе индивидуальных планов, учитывающих их сильные и слабые стороны, а также потребности организации.

• Комплексность. Программа подготовки кадрового резерва должна включать различные формы обучения и развития, такие как тренинги, семинары, коучинг, менторство, стажировки и участие в проектах.

• Непрерывность. Подготовка кадрового резерва должна быть непрерывным процессом, направленным на постоянное развитие компетенций и поддержание мотивации резервистов.

• Реалистичность. Программа подготовки кадрового резерва должна быть реалистичной и учитывать возможности организации и резервистов.

Процесс подготовки кадрового резерва. Процесс подготовки кадрового резерва включает следующие этапы:

1. Определение потребностей в кадровом резерве. На данном этапе определяется, какие должности необходимо включить в кадровый резерв, какие компетенции необходимы для успешного замещения этих должностей, и сколько резервистов необходимо подготовить.

2. Выявление и отбор кандидатов в кадровый резерв. На данном этапе проводятся мероприятия по выявлению перспективных сотрудников, обладающих потенциалом к лидерству и управлению. Используются различные методы, такие как оценка результатов работы, анализ компетенций, рекомендации руководителей, тестирование, интервью и ассессмент-центры.

3. Оценка кандидатов в кадровый резерв. На данном этапе проводится оценка компетенций и потенциала кандидатов в кадровый резерв. Используются различные методы оценки, такие как оценка по компетенциям, оценка 360 градусов, психологическое тестирование, интервью по компетенциям и ассессмент-центры.

4. Разработка индивидуальных планов развития. На данном этапе для каждого резервиста разрабатывается индивидуальный план развития, учитывающий его сильные и слабые стороны, а также потребности организации. План развития должен включать конкретные цели, задачи, сроки и методы обучения и развития.

5. Обучение и развитие резервистов. На данном этапе осуществляется реализация индивидуальных планов развития. Используются различные формы обучения и развития, такие как тренинги, семинары, коучинг, менторство, стажировки и участие в проектах.

6. Оценка эффективности подготовки кадрового резерва. На данном этапе проводится оценка эффективности процесса подготовки кадрового резерва. Оценивается, насколько резервисты готовы к замещению руководящих должностей, какие изменения произошли в их компетенциях и как они применяют полученные знания и навыки на практике.

Методы оценки и развития компетенций. Для эффективной подготовки кадрового резерва необходимо использовать разнообразные методы оценки и развития компетенций.

Методы оценки:

• Оценка по компетенциям. Оценка соответствия сотрудника требованиям к должности по определенному набору компетенций.

• Оценка 360 градусов. Получение обратной связи от коллег, подчиненных, руководителей и клиентов о сильных и слабых сторонах сотрудника.

• Психологическое тестирование. Оценка личностных качеств, мотивации и способностей сотрудника.

• Интервью по компетенциям. Получение информации о поведении сотрудника в различных ситуациях, позволяющее оценить его компетенции.

• Ассессмент-центр. Комплексная оценка компетенций сотрудника с использованием различных методов, таких как деловые игры, кейсы, групповые дискуссии и индивидуальные задания.

Методы развития:

• Тренинги и семинары. Приобретение новых знаний и навыков в определенной области.

• Коучинг. Индивидуальная работа с коучем, направленная на развитие конкретных компетенций и достижение поставленных целей.

• Менторство. Наставничество опытного руководителя, передающего свои знания и опыт менее опытному сотруднику.

• Стажировки. Работа в другой должности или подразделении для получения нового опыта и развития компетенций.

• Участие в проектах. Работа в команде над решением конкретной задачи, позволяющая развивать навыки командной работы, управления проектами и решения проблем.

• Самостоятельное обучение. Чтение книг, статей, прохождение онлайн-курсов и участие в конференциях.

Рекомендации по повышению эффективности процесса подготовки кадрового резерва. Для повышения эффективности процесса подготовки кадрового резерва необходимо:

1. Разработать четкую стратегию управления кадровым резервом, определяющую цели, задачи и принципы формирования и развития резерва.
2. Внедрить систему оценки и развития компетенций, основанную на четких критериях и методах.
3. Обеспечить участие высшего руководства в процессе подготовки кадрового резерва.
4. Создать культуру развития и обучения в организации, поддерживающую стремление сотрудников к профессиональному росту.
5. Регулярно оценивать эффективность процесса подготовки кадрового резерва и вносить необходимые корректировки.
6. Использовать современные технологии и инструменты для управления кадровым резервом, такие как системы управления талантами (Talent Management Systems).
7. Обеспечить прозрачность и справедливость процесса отбора и продвижения резервистов.
8. Согласовывать планы развития резервистов с бизнес-целями организации.
9. Предоставлять резервистам возможности для практического применения полученных знаний и навыков.

Заключение. Формирование и эффективное управление кадровым резервом является важным фактором обеспечения устойчивого развития организации в условиях динамично меняющейся внешней среды. Системный подход к подготовке кадрового резерва, основанный на четких принципах и методах, позволяет обеспечить организацию компетентными и мотивированными руководителями, способными эффективно решать задачи, стоящие перед компанией. Внедрение современных технологий и инструментов управления талантами, а также создание культуры развития и обучения, поддерживающей стремление сотрудников к профессиональному росту, является необходимым условием для успешной реализации стратегии управления кадровым резервом.

Список использованной литературы

1. Егоршин, А.П. Управление персоналом: учебник для вузов / А.П. Егоршин. - 6-е изд., доп. и перераб. - Нижний Новгород: НИМБ, 2007. - 1100 с.
2. Кибанов, А.Я. Управление персоналом организации: Учебник / Под ред. А.Я. Кибанова. - 4-е изд., доп. и перераб. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 695 с.
3. Магура, М.И. Управление персоналом организации: Учебное пособие / М.И. Магура, М.Б. Курбатова. - М.: Деловая школа "Интел-Синтез", 2003. - 352 с.
4. Моргунов, Е.Б. Управление персоналом: исследование, оценка, обучение / Е.Б. Моргунов. - М.: Бизнес-школа «Интел-Синтез», 2000. - 264 с.
5. Одегов, Ю.Г. Управление персоналом: Учебник для вузов / Ю.Г. Одегов, Г.Г. Руденко. - М.: Альфа-Пресс, 2005. - 1024 с.
6. Пономарев, И.П. Кадровый резерв: как сформировать команду лидеров / И.П. Пономарев. - М.: Альпина Паблишерз, 2010. - 240 с.

7. Травин, В.В. Управление персоналом предприятия: Учебно-практическое пособие / В.В. Травин, В.А. Дятлов. - 5-е изд. - М.: Дело, 2003. - 272 с.

8. Щекин, Г.В. Теория кадровой политики: Учебник / Г.В. Щекин. - К.: МАУП, 1997. - 400 с.

9. Armstrong, M. (2006). A handbook of human resource management practice (10th ed.). Kogan Page.

10. Ulrich, D. (1997). Human resource champions: The next agenda for adding value and delivering results. Harvard Business School Press.

ISHLAB CHIQARISH JARAYONI TIZIMLARI BOSHQARUVI MUAMMOLARI VA TIZIMLI YONDOSHUV

Ergashev Mahkamjon Furqat o‘g‘li , Komilov Burxonjon Mirzoqul o‘g‘li,
Lolayeva Sohiba Saidovna, Ergashev Sherzod Jumanazarovich
(Jizzax viloyati Zarbdor tuman 2-son politexnikum o‘qituvchilari)

Annotasiya: Ushbu maqolada avtomatik boshqarish tizimlari(ABT)ning ishlashi ma’lum boshqarish tamoyillaridan foydalanishga asoslangan bo‘lib. Ular asosida boshqaruv ta’siri shakllantirilgan ishchi axborot turi bilan belgilanadi. Eng universal va samarali boshqarish tamoyili hisoblanadi. ABT ta’siri axborot qabul qiluvchi qurilma bilan o‘lchanadigan to‘plam bilan boshqariladigan miqdorning haqiqiy qiymati o‘rtasidagi nma’lumotlarning almashinish jarayonni lokal avtomatlashtirishda qo‘llaniladigan avtomatika elementlari atroflicha bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: axborot, avtomatlashtirilgan jarayoni, boshqariladigan tizim,lokal tizim, nazorat qilish, server, brauzer, integrasiya, integrallashuv.

Аннотация: В данной статье работа систем автоматического управления (АБТ) основана на использовании определенных принципов управления. На их основе эффект управления определяется видом формируемой рабочей информации. Это наиболее универсальный и эффективный принцип управления. Подробно описаны автоматические элементы, используемые в локальной автоматизации обмена данными между совокупностью воздействия АБТ и фактическим значением контролируемой величины.

Ключевые слова: информация, автоматизированный процесс, управляемая система, локальная система, управление, сервер, браузер, интеграция, интеграция.

Abstract: In this article, the operation of automatic control systems (ACT) is based on the use of certain control principles. Based on them, the control effect is determined by the type of working information generated. This is the most universal and effective management principle. The automatic elements used in the local automation of data exchange between the totality of the impact of the ABT and the actual value of the controlled value are described in detail.

Key words: information, automated process, managed system, local system, management, server, browser, integration, integration.

Ishlab chiqarish jarayoni yoki ob’ektini boshqarish axborotni olish, uzatish, qayta ishlash va foydalanishga qaratiladi. Boshqariladigan tizimda axborot doimo, yoki vaqti-vaqti bilan yopiq zanjir orqali aylanib turadi. Agar inson unda ishtirok etsa, boshqarish tizimi avtomatlashtirilgan deb ataladi. Shu bilan birga uni avtomatlashtirish darajasi inson ishtiroki darajasi bilan belgilanadi.

Hozirgi kunda ishlab chiqarish texnologiyalarining rivojlanish tendensiyasi texnologik jarayonlarni masofadan boshqarish va monitoring qilishga qaratilgan. Buning sababi shundaki, har yili butun dunyo bo‘ylab ishlab chiqarish ko‘lami o‘sib bormoqda, texnologiyalar yanada murakkablashmoqda va shuning uchun, zavodlar, korxonalar va boshqa sanoat ob’ektlarining ishlashini doimiy monitoring qilish kerak bo‘ladi. Ushbu nazorat bo‘lishi mumkin bo‘lgan veb-texnologiyalardan foydalanish orqali erishilgan. Avtomatik boshqarish tizimlari(ABT)ning ishlashi ma’lum boshqarish tamoyillaridan foydalanishga asoslangan. Ular asosida boshqaruv

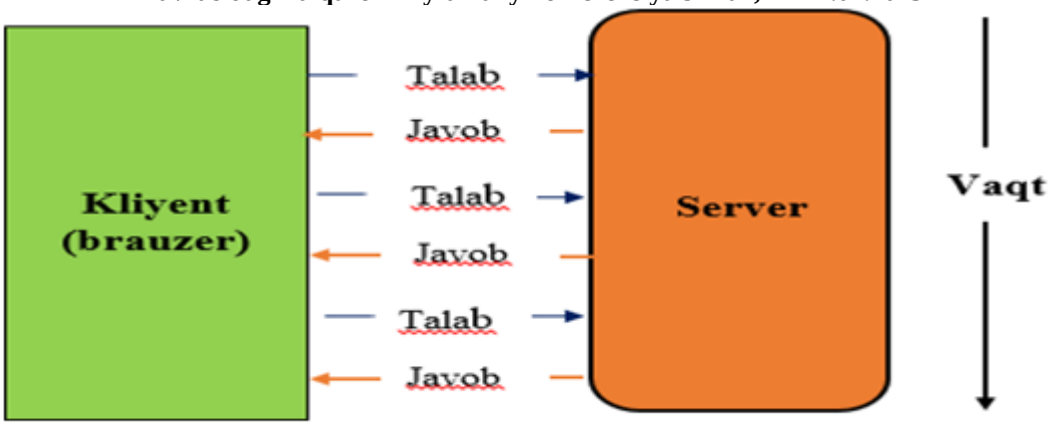
ta’siri shakllantirilgan ishchi axborot turi bilan belgilanadi. Eng universal va samarali og‘ish boshqarish tamoyili hisoblanadi. Unga ko‘ra, boshqarish ta’siri axborot qabul qiluvchi qurilma bilan o‘lchanadigan to‘plam bilan boshqariladigan miqdorning haqiqiy qiymati o‘rtasidagi farq sifatida hosil bo‘ladi. Sistema yopiq deb hisoboanadi va teskari aloqa tizimi deyiladi. Texnologik jarayonni lokal avtomatlashtirishda qo‘llaniladigan avtomatika elementlari 1-rasmda ko‘rsatilgan.

Texnologik jarayonni lokal avtomatlashtirish tizimlarini misol tariqasida ko‘rib chiqsak, lokal avtomatlashtirish korxonada ishlab chiqarishni to‘liq kompleks avtomatlashtirish tizimining birinchi bosqichi hisoblanadi. Lokal tizimga bitta yoki bir nechta texnologik operatsiyalar, bitta texnologik jihoz birligi yoki bitta ishlab chiqarish jarayonining bir bo‘lagi kirishi mumkin. Lokal avtomatlashtirish tizimi avtonom tizim hisoblanadi, lekin u yanada murakkab ishlab chiqarishni boshqarish tizimining bir qismi yoki bosqichi bo‘lishi mumkin.

Lokal avtomatlashtirish bosqichida, ishlab chiqarish jarayoni parametrlarini nazorat qilish, rostlash, birlamchi boshqarish va olingan axborotni keyingi bosqichlarga o‘tkazish amalga oshiriladi. Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari(ABT)da masofadan boshqarish uchun echimlardan biri protokoldan foydalanish WebSocket, hamda TPC ulanish ustida va Real vaqtda server va brauzer o‘rtasida mos kelmaydigan ma’lumotlar almashish uchun mo‘ljallangan holda hisoblanadi.

1-rasm. Texnologik jarayonni lokal avtomatlashtirishda qo‘llaniladigan uskunalar

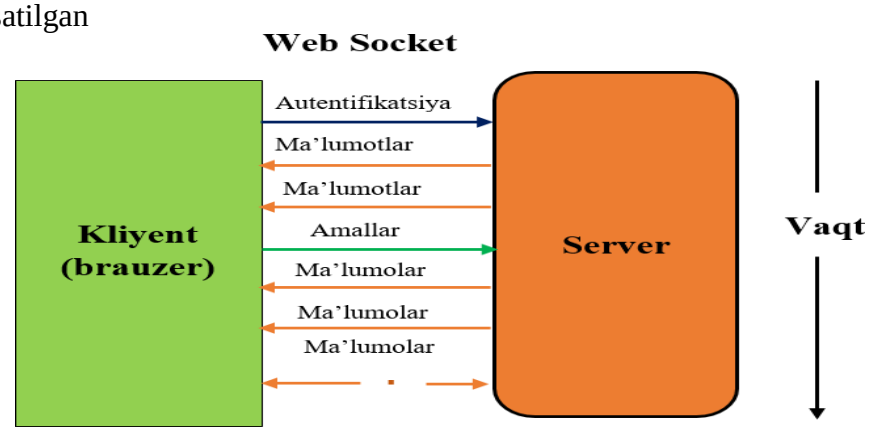
Har qanday avtomatlashtirilgan nazorat uchun juda ko‘p talablar mavjud bo‘lib ular ABT ishlab chiqilmoqda, ulardan eng muhimi avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimini Real vaqt rejimida ishlay olishi: qabul qilish va dolzarb ma’lumotlarni uzatishdir. Web texnologiyalarni avtomatlashtirilgan boshqaruv bilan integrallashda tizimlarda, muhim savol tug‘iladi: qanday texnologiyalar ma’lumotlarni WEB uzatish uchun foydalanish kerak bo‘ladi? Agar eng keng tarqalgan WEB texnologiyalar HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) foydalanayotgan bo‘lsangiz, keyin dolzarb ma’lumotlarni uzatish real vaqtida xavf ostida bo‘ladi, chunki HTTP protokoli mijoz-server o‘zaro munosabatini quyidagicha ko‘rinishda bildiradi: ***serverga so‘rov kutish-javob, talab-kutish-javob***, va hokazo. Mijozning har bir so‘rovi uchun (brauzerdan) server ma’lumotlar ko‘rinishida javob beradi. Agar mijoz biror sababga ko‘ra serverga so‘rov yubora olmasa, mijozga javob berish shart bo‘lmaydi. HTTP protokolining ishlash sxemasi quyidagi bo‘ladi: (2-rasm).



2-rasm. HTTP protokolining ishlash sxemasi

Shuning uchun, eng mashhur HTTP ma’lumotlar uzatish protokoli avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari sohasida qo‘llanilmaydi, sababi, u asosiy mezonga - Real vaqt rejimida ishlay olish qobiliyatiga javob bermagani uchun.

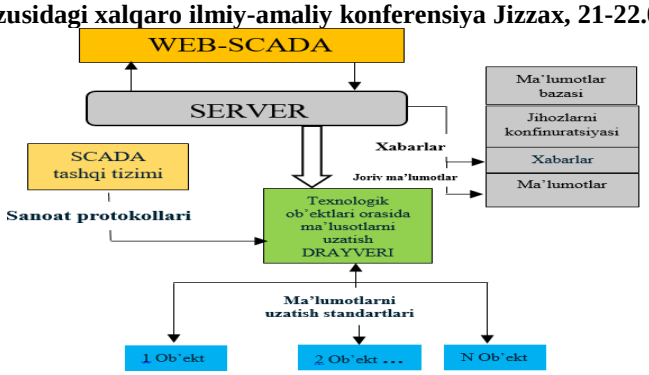
Hozirda ham rivojlangan WebSocket deb nomlangan web sohasidagi texnologiyasidir. Bu Real vaqt beradi server va mijoz (brauzer) o‘rtasida ma’lumotlar almashuvi mijozdan kelgan so‘rovlarni doimiy takrorlamasdan serverga: faqat bir marta so‘rov yuborish kerak va ma’lumotlar tayyor (o‘zgarishlar) bo‘lishi bilanoq, mijozga hamma narsani beradigan serverni tinglaydi. WebSocket, Tarmoq trafigini ixcham uzatish, 3-rasmda websocket operatsiyasi sxemasi ko‘rsatilgan



3-rasm. Web Socket sxemasini ishlashi

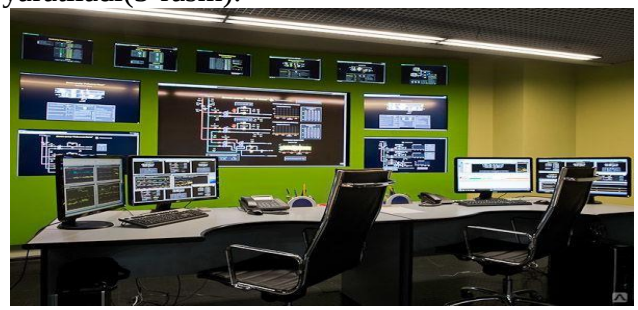
Sanoat texnologiyalari integratsiyasi Web bilan har qanday jarayon nazorat qilish uchun, qo‘shimcha ishlab chiqarishdagi shaxsiy kompyuterlardagi dasturiy ta’minot o‘rnatmasdan qulaylik ishini amalga oshiradi. Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimining o‘zagi bo‘lgan serverga maxsus boshqaruv dasturiy ta’minot o‘rnatiladi, qachon foydalanuvchilar avtomatlashtirilgan so‘rovlar berilsa, dispetcherlik boshqaruv va ko‘rsatuv ma’lumotlarni taqdim etadi.

Bu amalga oshirishni web SCADA tizimi deb atash mumkin, uning asosiy interfeysi brauzer hisoblanadi. Hamma narsa brauzerda ko‘rsatiladi: texnologik jarayon oqimidan tortib datchiklardan boshqaruvni yuborishgacha bo‘lgan ma’lumotlarni ijro mexanizmlarga signallargacha ko‘rsatish. 4-rasmda WebSocket orqali WEB- SCADA ma’lumotlarni uzatish sxema ko‘rsatilgan.



4-rasm. Websocket yordamida ma’lumotlarni uzatish.

Maxsus draver yordamida sanoat ob’ektlaridan texnologik ma’lumotlar Websocket yordamida texnologiyasi serverga uzatiladi, ma’lumotlar manipulyatsiyasi amalga oshiriladi: qayta hisoblash, ma’lumotlar bazasida qayd etish, tarixiy jurnal, va x.k. Keyingi ma’lumotlar uzatish uchun WEB-SCADA (brauzerda) ham olib boriladi. Websocket texnologiyasidan foydalanib, unda boshqaruv xodimlari tizim bilan o‘zaro SCADA tizimi bilan hamkorlik qiladi. Teskari o‘zaro boshqaruv ob’ektlari WebSocket orqali xuddi shunday amalga oshiriladi. Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimining ishlashi sharoitida muayyan suv ta’minoti tizimining o‘ziga xos jihatlariga qarab **bir, ikki** yoki **uch bosqichli nazorat tizimiga ega bo‘lgan dispetcherlik xizmati** yaratiladi(5-rasm).



5-rasm. Suv ta’minotida dispetcherlik punkti bosh shit paneli

Xulosa o‘rnida shuni ta’kidlash mumkinki, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarida internet-texnologiyalarni qo‘llash, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi sohasida yangi tendensiya ko‘rib chiqildi: boshqarish uchun veb- texnologiyalardan masofaviy ob’ektlarda foydalanish SKADA tizimlarining qulayligi va afzalligi o‘z isbotini topgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Yusupbekov N.R., Igamberdiev X.Z. , Malikov A. Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish asoslari. - T.: ToshDTU, 2007. - 237 b.

2. Yusupbekov N.R. Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish / Yusupbekov N.R., Muxammedov B., Gulyamov Sh.M. O‘zR oliy va o‘rta maxsus ta’dim vazirligi. -T.: O‘qituvchi, 2011. 576b

3. Gazieva R.T. Abdullaeva D. A. Avtomatlashtirishning texnik vositalari. Oliy o‘quv yurtlari uchun darslik.T.2019, 204 б.

PAXTA YOG‘INI QAYTA ISHLASH ISHLAB CHIQARISH ISHLASH TEXNOLOGIYASINING MATAMATIK MODELI.

dotsent K.G. Jabbarov
Ziyatdinov Salohiddin Suyar o‘g‘li
451-21 TJ va ICHJA va B guruh talabasi

Annotatsiya: Maqolada suyuqlik va bug‘fazalari o‘rtasidagi muvozanat holati, ya’ni 10 kPa bosimdagi C12 va C18 yog‘ kislotalari aralashmasining X,Y diagrammasi uchun 1,2,3,5 va 10 darajali polinomlar koeffitsientlari ko‘rib chiqiladi. Ko‘phadlar yordamida statistik tarzda tuzilgan fazalararo muvozanat holati olindi.

Ka’lit so‘zlar: uchuvchi komponentlar, erkin yog‘ kislotalari, paxta yog‘i, fazalararo muvozanat, T,X,Y va Y,X diagrammalar, kompyuterda modellashtirish, neyron tarmoq, MATHCAD yoqi MATLAB dasturlaridan foydalanip yechish mumkin, aralashmaning muvozanat holatlari uchun 10 darajali ko‘phadlar.

Аннотация: В статье рассматривается равновесие состояние между жидкой и паровой фазами, то есть коэффициенты 1,2,3,5 и 10 уровневых полиномов для диаграммы X,Y смеси жирных кислот C_{12} и C_{18} при давлении 10 кПа. Получено состояние межфазного равновесия, статистически построенных с использованием полиномов.

Ключевые слова: летучие компоненты, свободные жирные кислоты, хлоповое масло, межфазное равновесие, T-X-Y и Y-X диаграммы, компьютерное моделирование, нейронная сеть, программа MATLAB, 10-уровневых полиномов для состояний равновесия смеси.

Abstract: The article presents the equilibrium state between the liquid and vapor phases, that is, the coefficients 1,2,3,5 and 10 level polynomials for the X-Y diagram of a mixture of fatty acids C12 and C18 at a pressure of 10 kPa. The states of interfacial equilibrium are obtained, statistically constructed using polynomials.

Key words: Volatile components, free fatty acids, cottonseed oil, interfacial equilibrium, T-X-Y and Y-X diagrams, computer modeling, neural network, MATLAB program, 10-level polynomials for mixture equilibrium states.

Kirish. Paxta moyining uchuvchi komponentlari, shu jumladan erkin yog‘kislotalari vakuumda yuqori haroratda bug‘ bosimiga ega. Xuddi shu bosimda turli xil yog‘kislotalari turli xil qaynash nuqtalariga ega. Boshqacha qilib aytganda, bir xil haroratda ular bir xil vakuumda turli xil uchuvchanlikka ega. Shunga asoslanib, rektifikatsiya usulidan foydalanib, paxta yog‘ining erkin yog‘ kislotalarini fraktsiyalarga ajratish mumkin.

Paxta moyini ishlab chiqarishda ko‘plab erkin yog‘ kislotalari ajraladi (1 t tozalanmagan yog‘dan kislota soni 4,2 mg KOH, 20-22 kg ajraladi). Asosiy qismi qora moyni kimyoviy qayta ishlash jarayonida 95,2% va deodorizatsiya (distillash) jarayonida 4,8% kamayadi. Erkin yog‘kislotalari rektifikatsiya jarayonida fraksiyalarga bo‘linadi, ular kimyo sanoatining turli sohalarida qimmatli xom ashyo hisoblanadi. Xususan, plastifikatorlar, yuvish vositalari, sintetik kauchuklar, bardoshli polistirollar va kimyoviy tolalar ishlab chiqarish alohida tabiiy yog‘kislotalarini talab qiladi [1].

Yog‘kislotalarini ajratish paytida fazalararo muvozanat holatini quyidagicha ifodalash mumkin:

$$X = f(p,t,y) \quad (1)$$
$$Y = f(p,t,x) \quad (2)$$

Hozirgacha muvozanat holati tajriba natijalaridan olinib, T-X-Y va Y-X muvozanat holatini ifodalovchi diagrammalar an’anaviy usul, ya’ni jarayonning grafik-analitik hisob-kitoblari yordamida tuzilgan. Bunday holda, jarayon davomida faza parametrlarining o‘zgarishi (harorat va kontsentratsiya) hisobga olinmadi.

Bu jarayonni zamonaviy kompyuter modellashtirish yordamida amalga oshirish uchun yuqori aniqlikdagi muvozanat holatini analitik va eksperimental hisob-kitoblar yordamida olingan matematik ifodalar yoki neyron tarmoqlardan foydalanish maqsadga muvofiqdir [2].

Quyida muvozanat holatini analitik aniqlash va uni yuqori aniqlikda qayd etish uchun matematik ifodalar va neyron tarmoqlardan foydalanishni ko‘rib chiqamiz.

Raul qonuniga ko‘ra, bug‘ ideal suyuqlik aralashmasi bilan muvozanatda bo‘lganda, bug‘dagi komponentning qisman bosimi suyuqlikdagi ushbu komponentning konsentratsiyasi va sof bug‘ bosimining mahsulotiga teng bo‘ladi:

$$p_i = x_i P_i \quad (3)$$

Fugacity, shuningdek, ideal aralashmalardan chetga chiqadigan tabiiy aralashmalarga ta’sir qiladi.

$$p_i = x_i P_i / \gamma_i \quad 4)$$

Ma’lumki, bug‘ bosimi va harorat o‘rtasida termodinamika qonunlariga ko‘ra ma’lum bir bog‘liqlik mavjud. Nernst bu munosabatni quyidagi formula yordamida ifodaladi[3]:

$$\ln p = -\frac{\lambda_0}{RT} + 1{,}75 \ln T - \frac{\varepsilon}{R} T + C' \quad (5)$$

bu yerda p - T ° K haroratda berilgan yog‘kislotasining bug‘ bosimi; l0 - absolyut nol haroratda moddaning bug‘lanish molekulyar issiqligi; R - gaz doimiysi 1,985 kal/deg (1985*4,1868 J/deg); e - suyuqlik va bug‘holatlaridagi moddaning issiqlik sig‘imi farqining harorat koeffitsienti.(5) tenglama quyidagi tarzda ifodalansa qulayroqdir:

$$\ln p = -\frac{\lambda_0}{RT} + 1{,}75 \ln T - \frac{\varepsilon}{R} T + C' \quad (6)$$

l0, e va C qiymatlaridan foydalanib, yog‘kislotalarining bug‘ bosimini keng harorat oralig‘ida hisoblash mumkin. Hech bo‘lmaganda, analog ma’lum bir bosimdagi yog‘kislotalarining qaynash nuqtasini hisoblash imkonini beradi. Ba’zi yog‘kislotalari uchun bu konstantalarning qiymatlari jadvalda keltirilgan [3].

Adabiyotlar ro‘yhati:

1. Беркинов Б.Б. Моделирование регионального развития и размещения отраслей хлопкового агрокомплексаю Ташкент,1988.

2. Блаж И.Д. Экономико-математическое моделирование в пищеевой промышленности.-Кишинев. 1983.

3. Жаббаров К.Г. Моделирование развития производства и реализации сельскохозяйственной продукции АПК региона. Тошкент. 1991.

4. Артиков А., Хамдамов А., Хамидов Б., Маматқулов О., Маматқулов А. Математическая модел динамики распылительной перегонки инертным газом // Математические методы в технике и технологиях: Сб. тр. XVIII межд. науч. конф. - Казань, 2005. - С. 222-223.

5. Артиков А.А., Худайбердиев А.А., Хамдамов А.М. Математическое моделирование равновесного состояния экстракционного бензина и жирных кислоть // 20 международная научная конференция «Математические методы в технике и технологиях» (ММТТ-20), Ярославль, 28-31 мая, 2007: Сборник трудов. Т. 5. Секц. 11. - Ярославль: ЯГТУ, 2007. - с. 240-241.

THE USE OF ELECTRONIC TOOLS IN TEACHING THE ENGLISH LANGUAGE

Instructor at the Foreign Language Institute of the University of Internal Affairs, Second Lieutenant Oyunsuvd Rentsendorj
Instructor at the Foreign Language Institute of the University of Internal Affairs, Police Lieutenant Tuul Khenchbish

Abstract: Information communication and technology have become essential in education, serving as vital teaching tools for teachers. The rapid development of electronic platforms and e-learning courses, like Canvas, Microsoft Teams, and Google Classroom, supports this evolution. The growing variety of electronic devices and enhanced internet capabilities positively impact education and training practices. As e-learning materials emerge as key resources for university educators, they significantly influence student learning and contribute to the quality of higher education. However, over 60 percent of surveyed teachers and students feel they lack clarity on this evolving landscape.

Keywords: electronic equipment, audio, amination, online lesson

Introduction

The education system of universities plays a crucial role in preparing skilled individuals who meet society's needs, particularly in the field of education. Recently, there has been a strong emphasis on improving the quality of education in universities. Significant changes have been

made in the roles of university professors and teachers, focusing on supporting students' learning activities and nurturing their talents in various aspects.

It is essential to update and enhance the educational technology in universities to align with modern demands. This includes establishing e-learning classrooms, developing open educational resources, and creating a comprehensive e-learning environment. The ongoing global challenges have highlighted that offering training in electronic form is a fundamental requirement for teacher competence. By transforming the methods of knowledge dissemination, teaching methodologies, and the content of instructional materials, the education system is undergoing renewal and improvement.

Leading universities worldwide should promote the use of open educational resources, making educational services more accessible to the public. E-learning transcends the limitations of time and space through well-designed electronic learning materials and the application of information and communication technologies, enabling students to acquire knowledge with the support of their teachers.

E-learning refers to technology-based learning methods. It utilizes electronic media, including the Internet, satellite communications, interactive and digital television, as well as various storage devices like floppy disks, hard drives, flash drives, compact disks, and portable devices such as mobile phones, pocket computers, and laptops to provide education and knowledge to students. As a result, e-learning encompasses all forms of web-based and computer-based learning.

To effectively organize a lesson, it is essential to prepare electronic materials and e-lessons that align with educational requirements. An effective e-lesson should cater to the teacher's instructional methodology and the subject matter while also supporting students’ learning and knowledge acquisition. This topic was chosen based on an examination of the relationship between teachers and students in the use of electronic applications, the information technology skills of university instructors, and the optimal integration of electronic applications into lessons.

Research Problem

We will explore the challenges involved in preparing electronic educational applications based on different learning characteristics and types. These challenges include:

1. Time consumption
2. Technical and technological issues
3. Internet connectivity problems

To explain this in detail: Preparing lessons that align with the appropriate content requires considerable time and effort. High technical knowledge is necessary for creating new lesson designs, developing online content, editing video lectures, and conducting quizzes. Teachers often face challenges when using the e-lessons they have prepared, including issues with slow internet speeds and lag. Additionally, students struggle with their internet data while accessing these lessons.

As educators, it is essential that we incorporate e-learning materials into our teaching. This report aims to prepare students who are skilled in processing information and who possess knowledge of information and communication technology. We want students to think critically, be creative, generate knowledge, and solve problems.

The socio-economic development of a country is closely tied to its education system. It is not sufficient for teachers to merely possess information and communication skills and impart them to students; they must also utilize these skills to integrate advanced technology into their lessons. This approach will help engage students and make learning more dynamic and interesting, rather than monotonous and boring.

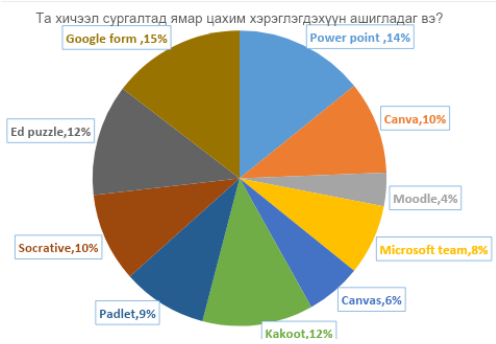
Research Methodology

This study was conducted using a sampling method that involved distributing a total of 5 questionnaires through the Google Form. The sample comprised 10 teachers and 20 students

from Mongolian State University of Education, 10 teachers and 10 students from Mandakh University, 10 teachers and 20 students from International University of Ulaanbaatar, and 10 teachers and 20 students from University of Internal Affairs, resulting in a total of 40 teachers and 80 students participating.

Among the 40 teachers involved in the study, the first one highlighted the electronic tools they used in their daily teaching and learning. These tools included PowerPoint, Canva, Google Forms, Kahoot, EdPuzzle, and Moodle.

/Graph-1/



Question 2 of the survey asked, “Do you include your own voice and video when preparing online lessons and materials?” The available responses were: “I include my own voice and video,” “I sometimes include my own voice and video,” and “I do not include my own voice and video.”

In today's educational landscape, incorporating your own voice and sound in online video materials is crucial, as it enhances students' engagement and sensory experience. As a result, 60% of our teachers reported that they include their own voice and video in their online materials.

/Graph-2/

Question 3 of the survey addresses the challenges faced by teachers in preparing e-learning courses. Educators encounter various obstacles when utilizing e-learning materials and designing courses, and the solutions to these issues depend on both the teachers and the university administration, as well as educational policies. The university instructors who participated in the survey identified several problems, including a lack of knowledge regarding e-learning materials and course preparation programs, internet connectivity issues, and the significant amount of time required to develop e-learning courses. These challenges highlight the importance of addressing this issue.

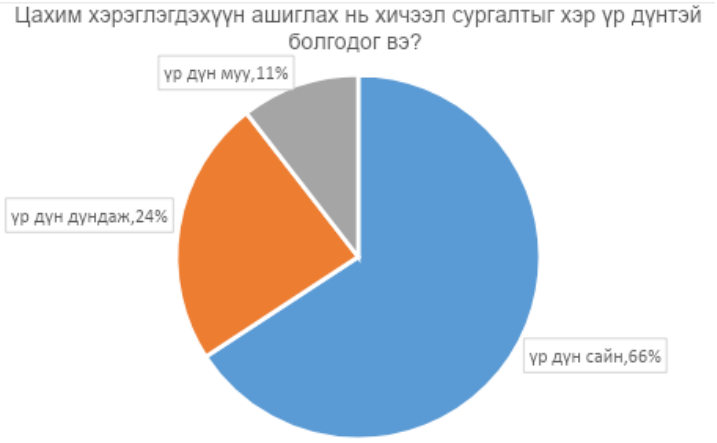
/Graph-3/

45% of teachers at Mongolian Stte University of Education, 75% of teachers at Mandakh University, 60% of teachers at the University of Internal Affairs, and 55% of teachers at the International University of Ulaanbaatar believe that educators need training in electronic tools and lesson preparation. This underscores the growing importance of knowledge in information and communication technology (ICT) as a critical factor in enhancing the quality of higher education.

/Graph-4/

The following survey indicates that, in today's era of information and communication technology, organizing lessons with electronic tools is more effective.

/Graph-5/



Conclusion

The study indicates that 68% of teachers prefer using Canva to prepare electronic materials and lessons instead of PowerPoint. However, 35% of these teachers struggle to enhance their electronic lessons with hyperlinks, audio, and video due to a lack of software knowledge and appropriate display equipment. Additionally, 25% of the surveyed teachers utilize programs specifically designed for creating electronic lessons, alongside application programs.

An overwhelming 71.25% of the teachers believe it is essential to develop and use electronic open-source resources in their lessons after receiving training on how to create electronic lessons. Meanwhile, 73% of students feel that learning experiences enriched with moving images and audio significantly enhance their knowledge acquisition. This highlights a pressing issue that educational technology must address in higher education.

Discussion

The study suggests that combining online learning with traditional classroom instruction is more beneficial for students and learners. The majority of respondents indicated that using electronic tools fosters independent learning skills and reinforces the material learned in class. Hence, there is a clear need for teachers to enhance the quality of electronic lessons and diversify the options available.

Reference

1. Цахим сургалтын гарын авлага. 2021он
2. Цахим сургалтыг хөгжүүлж буй туршлага. АНУ, БНСУ болон Монголын зарим жишээ нь дээр. 2013 он
3. Танхим болон цахим хосолсон сургалтын онол арга зүйн зарим асуудал. 2020 он
4. Сургалтын электрон хэрэглэгдэхүүн боловсруулах арга зүйн зарим асуудал. Цэдэвсүрэн. Д. 2007он

PNEVMOTRANSPORT USKUNASINI ME’YORDA ISHLASHINI TA’MINLASH ORQALI MAHSULOT ISHLAB CHIQARISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH

Qo‘ziev Botir Namozovich,
Komilov Ravshan Murodali o‘g‘li, talaba

Annotatsiya: Paxta sanoatida pnevmatransport uskunalaridan foydalanish, ularni takomillashtirish, ish samaradorligini oshirish masalalari qaralgan, shuningdek jarayonni paxta sifatiga ta’siri, paxta sifatini saqlab qolish omillari yoritilgan.

Abstract: The issues of using pneumatic transport equipment in the cotton industry, their improvement, and increasing the efficiency of work were considered, as well as the impact of the process on the quality of cotton, the factors of maintaining the quality of cotton were highlighted.

Kalit so‘zlar: Pnevmotransport, resurstejamkor konstruksiya, g‘aram, g‘aram maydon, ventilyator, foydali ish koeffitsienti, aerodinamika.

Key words: Pneumotransport, resource-efficient design, air flow, air flow area, fan, useful work coefficient, aerodynamics.

Paxta tozalash sanoatida paxta xomashyosiga dastlabki ishlov berish, uni keyingi texnologik jarayonlarga etkazib berishda pnevmotransport uskunalarining har tomonlama ishlash samaradorligi yuqori bo‘lgan resurstejamkor konstruksiyalarini yaratish hamda yaratilgan ilg‘or texnika va texnologiyalarni ishlab chiqarish jarayoniga joriy etish, shuningdek, ular ustida ilmiy izlanishlar olib borish muhim ahamiyat kasb etadi.

Paxta xomashyosini tashishda ikki hil usuldan foydalaniladi. Jarayon pnevmatik - havo bilan, mexanik - lentali yoki shnekli uskunalar bilan amalga oshiriladi. Bu ikki usulning o‘ziga xos afzalliklari va kamchiliklari mavjud bo‘lib, pnevmatik usulda paxtani tashish mexanik usulga nisbatan elektr energiya sarfi ko‘p bo‘ladi. Lekin, uning konstruksiyasi tuzilishi jixatdan oddiy bo‘lib, korxonaning ish sharoitiga mos keladi, materialni isrof bo‘lishiga yo‘l qo‘ymaydi, tozalash samaradorligi ham yuqori bo‘ladi. Bugungi kunda paxta tozalash korxonalarida g‘aram maydonlaridan va omborlardan paxtani tashib keltirish hamda ishlab-chiqarish jarayoniga uzatib berishda asosan havo yordamida tashuvchi qurilmalardan keng foydalanilmoqda.

Pnevmotransport qurilmalarining qo‘llanish tarixiga nazar tashlasak, birinchi havo yordamida tashuvchi qurilma 1893 yilda Dorfman [3] tomonidan kemalardan donni tushirish uchun qo‘llanilgan. Qurilmaning foydali ish koeffitsienti kichik bo‘lib, ko‘p energiya sarf qilgan. SHunday bo‘lishiga qaramay u don tushirish uchun Evropada keng qo‘llanilgan. CHunki, havo yordamida tashuvchi qurilma mexanik transportyorlarga qaraganda bir qator afzalliklarga ega edi.

Paxta tozalash sanoatida esa pnevmotransport qurilmalari 1920 yillardan boshlab ishlatib kelinadi. Paxta pnevmotransportining dastlabki tadqiqotlari B.Levkovich [4] ga tegishli bo‘lib, u paxta aerodi-namikasi va pnevmotransporti bo‘yicha ko‘plab ilmiy tadqiqotlar olib borgan hamda shu bo‘yicha o‘zining birinchi o‘quv qo‘llanmasini yozgan.

Paxtani dastlabki ishlash sohasida, texnologik jarayonlarda paxta xomashyosi va tolali mahsulotlarning sifat ko‘rsatkichlari hamda tabiiy xususiyatlarini saqlab qolish, pnevmotransport uskunalarini takomillashtirish va yangi konstruksiyalarini yaratish bo‘yicha

ko‘plab chet el va mamlakatimiz olimlari ilmiy izlanishlar olib borganlar. Jumladan, chet el olimlaridan R.V.

Baker, E.P.Columbus, R.C.Eckley, D.William, B.J.Stanley, C.B.Parnell lar paxtaga pnevmatik va mexanik ishlov berish tizimlari hamda havo transportida havoning ifloslanishi va kamayishini oldini olish bo‘yicha, R.M.Sutton, D.William, M.Herbert, W.S.Anthony lar chigitli paxtani qayta ishlash va saqlash bo‘yicha ilmiy tadqiqot ishlarini olib borgan.

O‘zbekistonda paxta pnevmotransportining nazariy va amaliy rivojlanishiga yurtimiz olimlari P.Baydyuk, A.Suslin, X.A.Ziyaev, O.Ishmurodov, S.Saydaxmedov, S.Qodirxo‘jaev, R.Mahkamov, B.M.Mardonov, R.Burnashev, X.T.Axmedxodjaev, R.M.Murodov, O.SH.Sarimsakov, T.Maxametov, A.Ismailov, R.Amirov, A.Burxanov, A.Davidov, U.X. Azizxodjaev kabi olimlar munosib hissa qo‘shdilar.

Paxta xomashyosini dastlabki ishlash texnologik jarayonida chigitli paxta va tola mahsulotlarining sifatini hamda tabiiy xususiyatlarini saqlab qolish va pnevmotransport qurilmalarini takomillashtirish, ularning ish unumdorligini oshirish masalalari bo‘yicha ko‘plab olim va tadqiqotchilar ilmiy tadqiqot ishlarini olib borgan.

P.Baydyuk [5] u havo transporti uskunasida paxta bilan havoning o‘zaro ta’sirlashuvi, pnevmotrassaning havo va material harakatiga qarshiligi, materialning gorizontal va vertikal havo quvuri bo‘ylab harakati [6], havo transportining faoliyat radiusi [7], havo yordamida tashishda energiya sarfi yo‘nalishlaridagi tajribaviy tadqiqotlar muallifidir.

Olimlar paxtani havo yordamida tashish hamda uni tashuvchi havodan ajratish jarayonini takomillashtirish bo‘yicha bir qator amaliy tadqiqotlar olib borib, seriyali ishlab chiqarishga tadbiq qilingan SX markadagi separator va ko‘chma inersion separatorli pnevmouskuna hamda havo transporti uskunalari uchun yangi, yuqori quvvatli ventilyator konstruksiyalarini yaratib, ishlab chiqarishga joriy qilganlar.

R.Z.Burnashev [8] va B.M.Mardonov [9] lar paxta tozalash sanoati, jumladan havo transporti sohasi nazariy asoslarini yaratish bo‘yicha salmoqli ishlar olib borganlar. Xususan, zarba nazariyasi, ko‘p komponentli muhitlar hamda gaz dinamikasi va ularning paxta tozalash, paxta va uning hosilalarini havo transportida tashish jarayonalarini tadbiqiga oid ilmiy ishlari bilan paxta sanoati ilmining rivojlanishiga munosib hissa qo‘shdilar.

X.T.Axmedxodjaev o‘zining ilmiy tadqiqot ishida paxta xomashyosini havo transporti uskunasi yordamida tashish jarayonida tola va chigitning mexanik shikastlanishini oldini olish, paxtaning turli materiallar bilan o‘zaro ta’sirlashuvi jarayonlarini tadqiq qilgan. U havo quvurlarini metall-polimer quvurlar bilan almashtirishni taklif qiladi. Bu ish natijalari ishlab chiqarishga keng joriy etilmagan bo‘lsa ham, bu ishning amaliy ahamiyati hozirgi kunda ham yuqori va metall-polimer havo quvurlaridan foydalanish masalasi hozirda kun tartibidan olingani yo‘q.

R.M.Murodov [5] paxta pnevmotransporti sohasida bir qator fundamental va amaliy tadqiqotlar olib borgan olimlardan biri xisoblanadi. Uning paxtani havo transporti quvuridagi harakati, paxtani tashuvchi havodan ajratish, paxtani havo yordamida tashish jarayonida og‘ir jismlardan tozalash bo‘yicha olib borgan ilmiy-tadqiqot ishlari hamda ular asosida yozilgan ilmiy-o‘quv adabiyotlari soha mutaxassislari va uni o‘rganuvchilar uchun juda katta tajriba maktabi hisoblanadi.

O.SH.Sarimsakov [6] paxta xomashyosini pnevmotransportga uzatish va havo transportida tashishning ilmiy asoslangan samarali texnologiyasini yaratish bo‘yicha ilmiy tadqiqot ishlarini olib borgan. Paxta va havo aralashmasi harakatining ko‘p tezlikli geterogen muhit harakatiga asoslangan matematik modeli yaratilgan va uning asosida paxtani havo transportida tashish jarayonida oqim parametrlarining o‘zgarishi nazariy jihatdan asoslab berilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan YAngi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi” to‘g‘risidagi Farmoni. 2022 yil 28 yanvardagi PF 60-son.

2. Galitskiy R.R. Oborudovanie zernopererabativayuщix predpriyatiy. Moskva., «Kolos», 1982, s. 288.

3. B. Levkovich. Vnutrizavodskoy transport xlopkoochistitelnix zavodov. Tashkent-Samarkand, 1932, s.8-58.

4. P. Baydyuk. Vliyanie prirodnix osobennostey xlopka-sirsa na protsessi transportirovaniya. Dissertatsiya k.t.n., Tashkent,1952, s.24-98.

5. Baydyuk P.V., Xojiev M.X. Metodika opredeleniya gidravlicheskix poter davleniya v gorizontalnom rabochem truboprovode pnevmoustanovki dlya xlopka-sirsa. // R.J. Xlopkovaya promishlennost. 1992. № 2. S. 8-9.

6. Baydyuk P.V. i dr. «Uvelichenie radiusa deystviya vne sexovix PTU dlya xlopka-sirsa. // R.J. Xlopkovaya promishlennost. 1992. № 3. S. 12-14.

7. A. Suslin. Meropriyatiya po uluchsheniyu raboti pnevmotransporta xlopkozavodov. R.J. Xlopkovaya promishlennost. 1974. № 1. S.25.

8. Ziyaev X. A. Saidaxmedov S. Pnevmoochistitel’ dlya voloknistogo materiala. A.S. №580252, 15.11.1977, №42.

9. Ishmuratov O. Razrabotka perevalochnoy pnevmoustanovki vsasivayuще-nagnetatelnogo deystviya dlya xlopka sirsa s selyu snijeniya otritsatelnogo vozdeystviya na ego prirodnie svoystva: Avtoreferat diss… kand. tex. nauk, Tashkent, 1988. -151 s.

10. Кузиев, Б. Н., Давронов, Р. Р., Адылова, Ф. Т., & Абдурахмонов, Б. А. (2019). Сравнение эффективности предикторов биологической активности органических соединений в моделировании отношения «структура-активность».

11. Bert P. Bert-based drug structure representations: a comparison of tokenizers.

12. Адылова, Ф. Т. (2019). Моделировании отношения «структура-активность». Проблемы вычислительной и прикладной математики, (3), 5-18.

13. Kuziyev, B. (2024, March). Computational experiment: Comparison of traditional and nuclear clustering methods. In AIP Conference Proceedings (Vol. 3045, No. 1). AIP Publishing.

RAQAMLASHUV DAVRIDA MEDIA VA AXBOROT SAVODXONLIGINING O‘RNI.

Nekboyev Xurshid Xoliyorovich
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti,
“Axborot texnologiyalari” kafedrasi mudiri p.f.f.d., (PhD) dotsent, (91) 597-74-47

Annotatsiya. Ushbu maqolada medianing falsafasi va nazariyasi, ommaviy kommunikatsiya vositalari (media) axborotni yaratish, yozib olish, undan nusxa olish, tirajlash, saqlash, tarqatish, idrok qilish, muallif va ommaviy auditoriya o‘rtasida axborot almashish vositasi hisoblanishi, mediata’lim, maktab o‘quvchilari va talabalar tomonidan ommaviy axborot vositalari qonuniyatlarini o‘rganishlarini yoqlaydigan pedagogika fani doirasidagi maxsus yo‘nalish sifatida, o‘quvchi va talabalarga media dunyosi hamda mediamadaniyat asarlariga moslashishi ommaviy axborot vositalari tilini o‘zlashtirish mediamadaniyat asarlarini tahlil qilish fikr mulohazalar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: medianing falsafasi va nazariyasi, iyerarxik yondashuv asosida o‘qitish, didaktik ta’minot, raqamli ta’lim, innovatsion faoliyat, raqamli ta’lim muhiti va boshqalar.

Абстрактный. В данной статье философия и теория средств массовой информации, средства массовой коммуникации (СМИ) рассматриваются как средства создания, записи, копирования, распространения, хранения, распределения, восприятия, информационного обмена между автором и общественной аудиторией, средства массовой информации. образование, школа о как особое направление в педагогической науке, пропагандирующее изучение студентами и студентами законов средств массовой

информации, адаптацию учащихся к миру медиа и произведений медиакультуры, овладение языком СМИ дан анализ произведений и мнений о медиакультуре.

Ключевые слова: философия и теория медиа, обучение на основе иерархического подхода, дидактическое обеспечение, цифровое образование, инновационная деятельность, цифровая среда обучения и др.

Abstract: In this article, the philosophy and theory of the media, mass communication means (media) are considered as a means of information creation, recording, copying, circulation, storage, distribution, perception, information exchange between the author and the public audience, media education, school o as a special direction within the pedagogy science that advocates the study of the laws of mass media by students and students, the adaptation of students to the world of media and works of media culture, acquisition of media language analysis of media culture works and opinions are given.

Keywords: philosophy and theory of media, teaching based on a hierarchical approach, didactic support, digital education, innovative activity, digital learning environment, etc.

Media va axborot savodxonligi - raqamlashuv davrida Inson ma’lum bir ekologik muhitda xavf-xatarsiz hayot kechirishi uchun avvalo o‘sha muhitda yashashning o‘ziga xosliklari haqida xabardor bo‘lishi zarur. Xuddi shunday zamonaviy inson eng ko‘p vaqtini sarflayotgan, hayot kechirayotgan media muhitda xavfsiz yashashi uchun ham u o‘zi faoliyat olib borayotgan, hayotiy zarur qarorlar qabul qilishiga ta’sir etayotgan muhitning o‘ziga xosliklaridan xabardor bo‘lishi ushbu muhitda xavfsiz yashashi uchun muhim zaruratdir. Ayniqsa, bugun mediatsiya hayotimizga chuqur va tezkor kirib borayotgan, ma’lumotlar hajmi tobora ortib borayotgan yangi global davrga kirib borishimiz jarayonida insonning ishonchli axborotga nisbatan ehtiyoji tobora ortib bormoqda. Axborot makonining globallashuvi, ochiqligi va ommaviy kommunikatsiyaning kuchayishi natijasida axborotlar inson ongu shuriga shiddat bilan oqib kelmoqda. Axborot asrida ommaviy axborot vositalari soni kundan kunga oshib bormoqda. Ixtisoslashgan, o‘zining maxsus auditoriyasiga ega bo‘lgan yangi tele va radio kanallar, gazeta va jurnallar faoliyat boshlayapti. Insoniyat iste’mol qiladigan mahsulotlar ichida eng xaridorgiri - axborotdir. Unga ehtiyoj hamisha yuqori bo‘lgan. Ayniqsa, hozirgi sharoitda, uning o‘rni va ahamiyati har qachongidan ham ortib borayapti. Axborotga bo‘lgan talabning yuqoriligi, nafaqat uni uzatish vositalari, turlariga, balki axborotning asosiy vazifasi, mazmun-mohiyatiga ham o‘z ta’sirini o‘tkazmasdan qolmayapti.

Axborot texnologiyalarning rivojlanishi, ayniqsa, internetning paydo bo‘lishi, birinchidan, axborotni tayyorlash va etkazish tezligini bir necha barobar oshirgan bo‘lsa, ikkinchidan, uni qabul qilish imkoniyatlarini mislsiz darajada kengaytirib yubordi. Shu bois bu jarayonda uzatilayotgan axborotning to‘g‘ri yoki noto‘g‘ri ekanligi u qadar e’tiborga olinmayapti. Natijada, axborot zamiridagi maqsad-muddao mavhumlashmoqda, undan turli maqsad va manfaatlar yo‘lida foydalanilmoqda. Yolg‘on, uydirma, soxta axborotlar esa auditoriya ongini salbiy ta’sir ko‘rsatib, odamlar orasidagi turli munosabatlar, jamiyatda mavjud tartib-qoidalar, qadriyat va an’analarning izdan chiqishiga olib kelayapti. Qolaversa, bugungi kunda nafaqat ijtimoiy tarmoqlarda e’lon qilingan yangiliklar, balki jiddiy elektron OAV, ayniqsa axborot saytlaridagi xabarlar ichida ham noto‘g‘ri axborotlar ko‘p uchraydi. Bu esa yangiliklar kontenti iste’molchilari ularni tahlil qilmasdan qabul qilish va ularga ko‘r-ko‘rona ishonishlariga olib kelyapti. “Oxirgi yillarda OAV axborot uzatish kanallaridan ham ko‘ra fikr almashish vositasiga aylanib qolmoqda. Ijtimoiy tarmoqlarda borgan sari blogerlarning faoliyat ortib, jamoatchilik yetakchilarining fikrlari auditoriyani an’anaviy OAV va internet axborot resurslaridan sekin-asta tortib olmoqdalar. Ijtimoiy tarmoqlar, bloglar, forumlar, foto va video xostinglarda omma e’tiboriga havola etilayotgan materiallar foydaluvchilar orasida keng muhokama qilinyapti.

Zamonaviy kommunikatsiya vositalari borgan sari tekshirilmagan yoki mish-mishlarga asoslanib tarqatilayotgan axborot manbalariga aylanib qolmoqda. Afsuski, buni nazorat qilish imkonsizligicha qolmoqda. Olimlar postindustrial jamiyat nazariyasida axborot qadriyatdan

tovarga aylanarkan, uning sifati ham talab darajasida o‘zgarishi tabiiy holligi ta’kidlaydilar. Xalqaro ekspertlarning axborot resurslari borgan sari “feyk” xabarlarga to‘lib borayotgani va insoniyat yangi davr - post haqiqat (post-truth) davriga o‘tayotgani xususidagi xavotirlari o‘zini oqladi.

Oksford lug‘atiga ko‘ra, “post-haqiqat” iborasi 2016 yil atamasi sifatida e’tirof etildi. Sotsial tarmoqlar mutaxassislari ogohlantirganidek, total axborot appokalipsis (oxirat)ning yaqinlashishi haqiqat va yolg‘on o‘rtasidagi chegaralarning yo‘qolishida ko‘rina boshlaydi. Kunning asosiy qismini ijtimoiy tarmoqlarda o‘tkazadigan insonlarda bora-bora zerikarli reallikka apatiya (zerikarli kontent layk yig‘ishi mushkul) shakllanib, haqiqatni yolg‘ondan farqlash ehtiyoji yo‘qolib boradi.

Masalan, Facebook, Twitter va Googleda klik, repostlar ta’minlab beradigan reklamali o‘tishlar va shu orqali pul topish muhim (targeting reklamaning sozlashlari) bo‘lishi mumkin. Axborot sifati esa ikkinchi darajali masalaga aylandi. Haqiqiy voqelikni buzib ko‘rsatuvchi arzon va ommabop vositalarning keng tarqalishi infokalipsisning asosiy sababidir. Bunday sharoitda har qanday inson aslida u sodir bo‘lganmi-yo‘qmi, istalgan voqeaga taqlid qilishi mumkin.

Voqelikni buzib ko‘rsatuvchi texnologiyalarning dastlabki namunalari allaqachon barchaga ma’lum. Generativ neyrotarmoqlar yangi multimedia olamini shakllantirishni allaqachon boshlab yuborgan. Ularning yordamida odamlar hech qachon qilmagan ishlarini qiladigan yoki hech ham aytmagan gaplarini aytadigan qilib ko‘rsatuvchi videolavhalar yaratish mumkin. Mazkur texnologiya asoschisi Yan Gudfellouning o‘zi ham ushbu masalalar bilan bog‘liq xavflarni tan olgan va yana 10 yildan so‘ng YouTube ijtimoiy tarmog‘ini haqiqiylaridan ajratish qiyin bo‘lgan soxta videolavhalar bilan to‘lib ketishini taxmin qilgandi.

Yaqinda **Nvidia** algoritmi soxta videolavhalarni yaratishning ishonchli yo‘llarini bilib oldi. Ma’lumki, tarmoqqa joylashtirilgan pornografik videolarda mashxur shaxslar yoki istalgan insonning yuzini suratga olish imkonini beruvchi dastur allaqachon paydo bo‘lgan. Shu bilan birga, dunyodagi olimlar odamlar nutqni iroda qilish, yuz ifodalari va imo-ishoralar ustida ishlamoqdalar. Endilikda taniqli siyosiy yetakchining o‘zi hech qachon aytmagan so‘zlarini xuddi gapirgandek qilib ko‘rsatuvchi videolar yaratish hech qanday qiyinchilik tug‘dirmaydi. Bunda uning ovozi va yuz ifodalari (mimikasi) aslidan deyarli farq qilmaydi. Bir gap bilan, shu paytga qadar “feyk” yangiliklar qanday rezonans berayotganini jamiyatda sodir bo‘layotgan voqea- hodisalardan juda yaxshi anglash mumkin. Media va axborot savodxonligi kontseptsiyasi umuminsoniy huquqlarga asoslanadi hamda ayrim shaxslar, jamoalar va butun millatlar so‘z erkinligi huquqi va axborotdan foydalanish erkinligi huquqidan foydalanishining asosiy sharti deb hisoblanadi.

Inson huquqlari umumjahon deklaratsiyasining 19-moddasida qayd etilishicha, “Har bir inson e’tiqod erkinligi va uni erkin ifoda qilish huquqiga ega; bu huquq hech bir to‘siqsiz o‘z e’tiqodiga amal qilish erkinligini hamda axborot va g‘oyalarni har qanday vosita bilan, davlat chegaralaridan qat’i nazar, izlash, olish va tarqatish erkinligini o‘z ichiga oladi”. Ushbu tamoyildan kelib chiqib, YUNESKO ta’kidlaydiki, media- axborot savodxonligi kontseptsiyasi dunyoning barcha mamlakatlari fuqarolariga to‘la ma’noda ushbu asosiy inson huquqidan foydalanish imkonini beradi.

YUNESKOning media va axborot savodxonligi to‘g‘risidagi nashrlarida ta’kid lanadiki, “media va axborot savodxonligini o‘zlashtirgan fuqarolar:

1) tegishli texnologiyalardan foydalangan holda axborot va mediakontentni olish, baholash, yaratish va tarqatish layoqatiga ega bo‘ladi”.

Bu odamlar:

2) o‘zlarining axborot va OAV bilan ishlash sohasidagi huquqlarini, shuningdek, o‘z ixtiyoriga bepul, mustaqil va turli-tuman axborot va mediatizimlar berilishi bo‘yicha talab uchun o‘z mas’uliyatini tushunadi va biladi.

3) axborot va media ta’minotchilari roli va funktsiyasini, shuningdek, ushbu funktsiyalarning amalga oshirilishi shartlarini tushunadi. Bu hali hammasi emas, o‘zaro axborot almashishning faol ishtirokchisi bo‘lgani holda,

4) bilim yaratishga va ularni keng ko‘lamda tarqatishga qodir.

Mediasavodxonlik ko‘nikmalarini uchta asosiy yo‘nalishlar bo‘yicha taqsimlash mumkin:

1) tushunish;

2) foydalanish;

3) yaratish:

Mediasavodxonlikning markaziy tushunchalari haqida quyidagi grafikadan ko‘rish mumkin. Aslida, bu so‘zlarning barchasi markazdagi so‘zni to‘ldiradi. Agarda ilgari savodxonlik haqida so‘z ketganda odamning ma’lumoti, uning yozma va og‘zaki nutqi, fikrlash kengligi va tafakkuri ko‘zda tutilgan bo‘lsa, bugungi kunda ushbu tushuncha inson faoliyatining ko‘p sonli yo‘nalishlarini, shu jumladan, axborot, media va raqamli kommunikatsiya vositalari bilan bog‘liq faoliyatni ham qamrab oladi.

Bu esa ushbu tushunchaning kengayishiga olib kelgan. Savodxonlik ham MASning asosiy tushunchalaridan biridir. Quyidagi tavsiflar bilan to‘ldirgan va aniqlashtirgan holda ko‘rib chiqish maqsadga muvofiq: Savodxonlik ham MASning asosiy tushunchalaridan biridir. Ushbu kategoriyalardan har biri o‘z chegarasiga, o‘zining farqli, ba’zan kesishadigan, avvalgi jihatni to‘ldiruvchi xususiyatiga ega. Masalan, computer literacy (kompyuter savodxonligi) bu kompyuter texnikasidan foydalanish layoqati, informatika asoslarini bilishni anglatsa, audiovisual literacy va visual literacy (audiovizual savodxonlik) makon va vaqtga oid audiovizual voqelikni tahlil va sintez qilish qobiliyatini ko‘zda tutadi.

Bu audiovizual mediamatnni o‘ziga xos “o‘qish” layoqati, audiovizual texnikadan foydalana olish, uning asoslarini bilish bo‘lib, bular media kompetentsiyasining tarkibiy qismidir. Information literacy (axborot savodxonligi) umuman barcha sanab o‘tilgan tushunchalarni qamrab axborot bilan tanishish, tahlil va sintez qilishni qamrab oladi. Barcha sanab o‘tilganlardan media literacy (mediasavodxonligi) tushunchasi ajralib turadi va u media voqeligini tahlil va sintez qilish, mediamatndan foydalanish va uni tushunish, mediamadaniyat asoslarini bilishni, ya’ni mediata’lim natijasini nazarda tutadi.

Mediata’lim raqamli texnologiyalarning o‘sib borayotgan ta’siri bilan uzviy bog‘liq va dolzarb ahamiyatga ega. Agar ilgari Internetdan foydalanish oddiy syorfing va chatlardagi muloqot bilan chegaralangan bo‘lsa, hozirgi paytda raqamli tashuvchilar bilan axborot almashinuvi shunchalik keng tarqalgan va faolki, tarmoqdan mobil foydalanish smartfonning dunyoga o‘ziga xos oyna bo‘lishini ta’minlaydi, uning foydalanuvchisini esa faol foydalanuvchiga, axborot tarqatuvchiga, uni yaratuvchiga aylantiradi.

Shu sababli mediata’lim sohasidagi raqamlashtirish bilan bog‘liq yana bir muhim tushunchani - prosyumer-mediani yaratish ishlab chiqarish ishtirokchisini ko‘rib chiqish maqsadga muvofiq. Bu so‘z 1980 yilda Elvin Toffler tomonidan taklif qilingan bo‘lib, “ishlab chiqaruvchi” va “iste’molchi konsyumer” so‘zlaridan tashkil topgan.

Yangi axborot voqeligi va mediaga to‘lib toshgan dunyoda newmedia: raqamli media, mobil media, ijtimoiy tarmoqlar foydalanuvchisidan netvorking, remiksing, sharing, kontent va multimediani yuklab olish, yaratish, tarqatish va savodli tarzda foydalanish ko‘nikmalarini talab qiladi.

Aynan shu sababli newmedia ekotizimini ta’riflovchi yangi tushunchalar - raqamli savodxonlik, yangi mediasavodxonligi, multimedia savodxonligi tushunchalari paydo bo‘ldi.

Hozirgi paytda gipermatnlilik tushunchasi nafaqat raqamli axborotga, balki tarmoqdan foydalanuvchilarga ham tegishlidir. Network raqamli aloqalar vositasida barchani va barcha narsalarni bog‘lash tamoyili sifatida odamlar va mashinalar, mashinalar va dasturlar, robotlar va boshqa texnikalar o‘rtasidagi muayyan kommunikatsiyani anglatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ibragimova, L., Skobeleva, I. Conditions for creation and development of media culture in students of secondary professional education. Media Education. 2018. N 1 (Volume 56). 89-94-pp

2. Kubey Robert William , Media Literacy in the Information Age:Current Perspectives Transaction Publishers, 2001 - Всего страниц: 484pp/

3. Tselykh M. Social Work Profession in the Focus of Digital News Media. 2019, 59(1). 135-143-pp.

4. Hazanov, I. Formation of media competence of future teachers in the process of studying pedagogy. Media Education. 2018. N 1 (Volume 56). 77-88-pp.

KALIYLI O‘G‘ITLAR ISHLAB CHIQARISHDA AVTOMATLASHTIRISHNING SAMARADORLIK, RESURS TEJASH VA EKOLOGIK BARQARORLIKDAGI ROLI

Axmedov Juraboy Raxmonberdiyevich
Jizzax politexnika instituti
K va DI kafedrasi, v.b prof
Fayzullayev Diyorbek O‘tkir o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti
452-21 TICHJA va B gurux talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada kaliyli o‘g‘itlar ishlab chiqarish jarayonida avtomatlashtirishning ahamiyati yoritiladi. Kaliyli birikmalar va ularning o‘simliklar uchun foydasi, shuningdek, ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish orqali samaradorlikni oshirish, ekologik ta’sirni kamaytirish va resurslardan tejamkorlik bilan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Bundan tashqari, zamonaviy texnologiyalar yordamida chiqindilarni minimallashtirish va ekologik muvozanatni saqlash masalalari muhokama qilinadi.

Kalit so‘zlar: kaliy, o‘g‘it, kaliy sulfat, kaliy fosfat, kaliy xlorid, silvin, silvinit, natriy xlorid, elektroliz, natriy gidroksid.

Kaliy o‘simliklar uchun zarur oziqlanish elementi bo‘lib, tuproqda uning yetarli miqdorda bo‘lmasligi hosildorlikning sezilarli darajada pasayishiga olib kelishi mumkin. Kaliyli birikmalar, ayniqsa o‘g‘it sifatida ishlab chiqarish uchun keng qo‘llaniladi va ularning 90%ga yaqini o‘g‘it ishlab chiqarishda ishlatiladi. Kaliyli o‘g‘itlar, xususan, kaliy sulfat, kaliy fosfat va kaliy xlorid kabi birikmalar o‘simliklarning rivojlanishini yaxshilaydi, ildiz tizimini mustahkamlashga yordam beradi va hosildorlikni oshiradi. Ushbu jarayonlarni avtomatlashtirish esa ishlab chiqarishning samaradorligini oshirib, resurslardan yanada tejamkorlik bilan foydalanishga, chiqindilarni kamaytirishga va ekologik ta’sirni minimal darajaga tushirishga imkon yaratadi. Avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida kaliyli o‘g‘itlar ishlab chiqarish jarayonlarini yanada optimallashtirish va mahsulot sifatini yaxshilash mumkin.

Tozalanmagan o‘g‘itlar kaliy va natriyning xlorli birikmalari bo‘lib, ular o‘g‘it sifatida ishlatiladi. Silvinitlar (KCl*NaCl) va magniy bilan kaliy tuzlarining birikmalari ($MgSO_4$*KCl*$3H_2O$) kainit minerallari sifatida kaliyli o‘g‘itlar ishlab chiqarishda keng qo‘llaniladi. Ushbu mineral birikmalarni tayyorlash jarayoni avtomatlashtirish texnologiyalari yordamida optimallashtirilishi mumkin. Avtomatlashtirish kaliyli o‘g‘itlarni ishlab chiqarish jarayonlarini yanada samarali va xavfsiz qiladi, xomashyo sarfini kamaytiradi, ishlab chiqarish jarayonlarini tezlashtiradi va natijada mahsulot sifatini yaxshilaydi. Kainit mineralidan tozalanmagan o‘g‘itlar ishlab chiqarishda avtomatlashtirilgan tizimlar chiqindilarni kamaytirishga va ekologik ta’sirni minimal darajaga tushirishga yordam beradi.

Konsentrlangan o‘g‘itlar kaliy xlorid va kaliy sulfat tuzlarini qayta ishlash natijasida olinadi va ular “konsentratlar” deb ataladi, chunki bu o‘g‘itlar aralash o‘g‘itlarni kaliy birikmalari bilan boyitish orqali ishlab chiqariladi. Ushbu jarayonni avtomatlashtirish o‘g‘itlar ishlab chiqarishda samaradorlikni oshirishga, xomashyo sarfini kamaytirishga va jarayonni tezlashtirishga yordam beradi. Tarkibida potash (K_2CO_3) bo‘lgan yog‘och va torf kuli ham

konsentrlangan o‘g‘itlarga kiradi, ularning ishlab chiqarilishi avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida yanada samarali amalga oshiriladi. Avtomatlashtirilgan jarayonlar konsentrlangan o‘g‘itlarni ishlab chiqarishda mahsulot sifatini yaxshilash, chiqindilarni kamaytirish va resurslardan unumli foydalanish imkoniyatlarini taqdim etadi. Bu texnologiyalar ekologik barqarorlikni ta’minlashga ham yordam beradi.

Kaliy elementi tirik organizmlarda assimilyatsiya va fotosintez jarayonlarida, Ca^{2+} va Mg^{2+} -ionlari bilan birgalikda hujayradagi protoplazma kolloid holatini boshqarishda muhim rol o‘ynaydi. Kaliyning miqdori organizmdagi kraxmal, qand va yog‘lar miqdoriga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Kaliyli o‘g‘itlarga ehtiyoj sezadigan ekinlar, masalan, kartoshka, lavlagi, kungaboqar, beda, kanop va tamaki kabi o‘simliklar, aynan kaliyning yetarli miqdori bilan yaxshi rivojlanadi. Biroq, suli, bug‘doy va arpa kabi kaliyga kam talab qiluvchi ekinlar bu resursni minimal darajada ishlatadi. Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish tizimlari yordamida kaliyli o‘g‘itlar ishlab chiqarish jarayonlarini yanada samarali qilish, ekinlarning o‘sishiga zarur bo‘lgan kaliyning doimiy miqdorini ta’minlash imkoniyatini yaratadi. Kaliyli o‘g‘itlar ishlab chiqarishda avtomatlashtirish chiqindilarni kamaytirish va resurslardan yanada unumli foydalanish imkonini beradi, shu bilan birga o‘simliklar va ekinlarning to‘g‘ri o‘sishini ta’minlashda katta yordam beradi.

1 ga maydondagi g‘o‘za har tonna hosili uchun yerdan 30-70 kg azot, 10-20 kg fosfor va 30-80 kg kaliyni o‘zlashtirishi aniqlangan. Kaliyli o‘g‘itlar avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish tizimlari yordamida aniq miqdorda va samarali tarzda yetkazib berilishi mumkin, bu o‘simliklarning sifatini oshiradi. Meva, rezavor-meva, uzum, ildizmevalilar va boshqa o‘simliklar tarkibidagi qand miqdorini, kartoshkada kraxmalni, tolali ekinlarda esa tola miqdorini oshiradi. Kaliyli o‘g‘itlar yem-xashak ekinlarining protein miqdorini ko‘paytiradi, kuzgi g‘alla ekinlari va dukkaklilarning sovuqqa va qurg‘oqchilikka chidamliligini yaxshilaydi. Avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida bu o‘g‘itlarning taqsimlanishi yanada optimallashtiriladi, shu bilan birga hosil sifatini oshirish va resurslardan tejamkorlik bilan foydalanish imkoniyatlari yaratiladi. Kaliyli o‘g‘itlarning samarali va doimiy miqdorda yetkazilishi o‘simliklarning sog‘lom o‘sishiga va yuqori hosil olishga yordam beradi.

Kaliy saqlagan tabiiy manbalar, jumladan yog‘och va ekinlarning yonishidan hosil bo‘lgan “kul” va kul suvlarini avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida qayta ishlash mumkin. Asosiy manba esa KCl saqlagan silvinit minerali bo‘lib, u galurgiya (tanlab eritish) va flotatsiya (boyitish) usullari bilan ajratib olinadi. Ushbu jarayonlarni avtomatlashtirish ishlab chiqarishni tezlashtiradi, resurslardan tejamkorlik bilan foydalanishni ta’minlaydi va mahsulot sifatini yaxshilaydi. Cl-ortiqcha bo‘lgan yerlarga esa K_2SO_4, K_2HPO_4, KNO_3 kabi o‘g‘itlar ishlatiladi, ularning ishlab chiqarish jarayoni ham avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida optimallashtirilishi mumkin. Kaliyli o‘g‘itlar oddiy va kompleks o‘g‘itlarga bo‘linadi, va avtomatlashtirilgan texnologiyalar bu o‘g‘itlarning aniq miqdorda va samarali tarzda taqsimlanishini ta’minlaydi, bu esa o‘simliklar uchun zarur bo‘lgan ozuqaviy moddalarni taqdim etishda muhim ahamiyat kasb etadi.

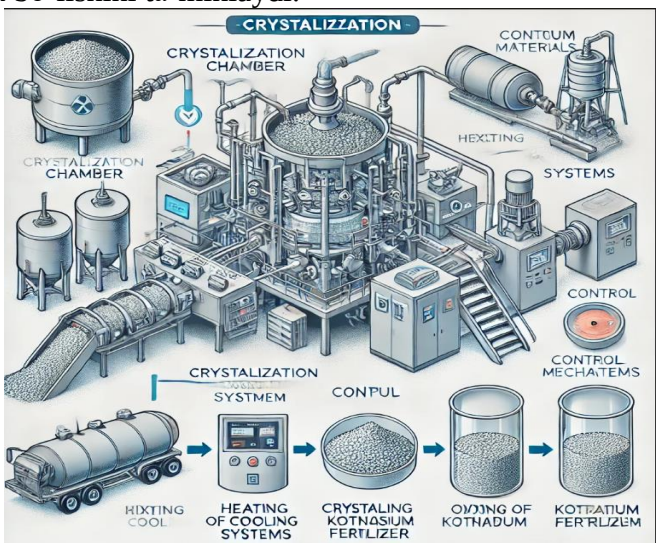
Oddiy o‘g‘itlarga o‘simliklar kuli, kaliy fosfat, kaliy xlorid kiradi.

Kompleks o‘g‘itlarga kaliyli selitra, ammofoska va kaliy fosfat kiradi. O‘g‘it ishlab chiqarishda hozirgi zamon muammolaridan biri - ko‘p miqdordagi tonnalab o‘g‘itlarni tashish jarayonida isrof bo‘lishi hisoblanadi. Bu muammoni hal qilish uchun o‘g‘it tashish transportlarini va o‘g‘itlarni qadoqlash turlarini avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida mukammallashtirish, suyuq o‘g‘itlarni quvurlar orqali yetkazib berish usullarini ishlab chiqish zarur. Avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida o‘g‘itlarning sifatini oshirish, ularning ozuqa elementlari miqdorini ko‘paytirish, oddiy o‘g‘itlar o‘rniga kompleks o‘g‘itlardan foydalanishni kengaytirish mumkin. Shuningdek, mikroelementlar va biostimulyatorlar bilan boyitilgan o‘g‘itlar ishlab chiqarish, sekinlik bilan o‘zlashtiriladigan va konsentrlangan suyuq fosfatli o‘g‘itlar ishlab chiqarish ham avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida amalga oshiriladi. Bu o‘zgarishlar ishchi kuchi va iqtisodiy tejamkorlikni oshirishga xizmat qiladi. Prolongirlangan

va kapsulalangan o‘g‘itlar turini ishlab chiqarish, shuningdek, tuproq va o‘g‘it tarkibidagi azotning yo‘qolishini (denitrifikatsiya) kamaytirish uchun ingibitorlar ishlab chiqarish masalalari ham avtomatlashtirish orqali samarali hal etiladi. Polimikroelementlar saqlagan kompleks o‘g‘itlarni ishlab chiqarish jarayonlari ham avtomatlashtirilgan texnologiyalar yordamida yanada optimallashtiriladi, bu esa o‘g‘itlar sifatini yaxshilash va ekologik ta’sirni kamaytirishda katta rol o‘ynaydi.

Respublikamizda o‘g‘itlar va ularni ishlab chiqarish bo‘yicha muammolarni hal qilishda O‘zbekiston FA Umumiy va anorganik kimyo institutida akademik M.N.Nabiyev (1915-1995) boshchiligida tashkil etilgan yirik bo‘lim muhim rol o‘ynaydi. Ushbu ilmiy markazda akademiklar S.A.To‘xtayev, B.M.Beglov, professor Sh.S.Namozov, kimyo fanlari doktori A.Erkayev kabi taniqli olimlar va ularning shogirdlari faol izlanishlar olib bormoqda. Ularning ilmiy tadqiqotlari Chirchiq, Samarqand, Navoiy, Qo‘qon, Olmaliq mineral o‘g‘itlar zavodlarida qo‘llanilib, ko‘p tonnalab mahsulotlar ishlab chiqarilishiga olib kelgan. Bu o‘g‘it ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish orqali samaradorlikni oshirish, resurslardan tejamkorlik bilan foydalanish va mahsulot sifatini yaxshilash mumkin. Dehqonobod tumanidagi “Dehqonobod kaliy zavodi”da kaliyli o‘g‘it, ya’ni KCl (silvin) ishlab chiqarilishi ham avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida yanada optimallashtirilmoqda, bu esa respublika iqtisodiyotiga salmoqli hissa qo‘shishda davom etmoqda. Avtomatlashtirilgan texnologiyalar zavodlarda ishlab chiqarish jarayonlarini tezlashtirish, chiqindilarni kamaytirish va ekologik muvozanatni saqlashga yordam beradi.

Flotatsiya usulining tanlanishining asosiy sababi shundaki, boshqa ishlab chiqarish usullarida ko‘p miqdorda suv talab etiladi. Dehqonobod hududida esa suv resurslari cheklangan bo‘lib, shu sababli flotatsiya usuli qo‘llaniladi. Ushbu jarayonni avtomatlashtirish orqali suv resurslaridan yanada tejamkor foydalanish, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va jarayonni optimallashtirish mumkin. Flotatsiya usulida silvin ajratish jarayoni avtomatik nazorat va monitoring tizimlari orqali boshqariladi, bu esa zavodda ishlab chiqarishning samarali va ekologik toza bo‘lishini ta’minlaydi.



1-rasm. Kaliyli o‘g‘itlarni ishlab chiqarishda avtomatlashtirish.

Kaliyli o‘g‘itlarni ishlab chiqarishda avtomatlashtirilgan kristallanish jarayonini ko‘rsatadigan diagramma. U turli bosqichlarni, jumladan, kristallanish kamerasini, isitish va sovutish tizimlarini va boshqaruv mexanizmlarini ko‘rsatadi.

Galit-tosh tuzi, ya’ni natriy xlorid, tabiiy mineral bo‘lib, sho‘r ko‘llar va cho‘kindilarda to‘planadi. U yuqori harorat va shamol ta’sirida bug‘lanish jarayonlari natijasida hosil bo‘ladi. Galit tarkibida 39,34% natriy (Na) va 60,66% xlor (Cl) mavjud bo‘lib, rangsiz, sariq yoki qizg‘ish rangli kubsimon kristallar shaklida uchraydi. Galit oziq-ovqat va kimyo sanoatida, shuningdek, elektrotexnikada xom-ashyo sifatida keng qo‘llaniladi, xlor, natriy gidroksidi,

iste’mol sodasi va xlorid kislota ishlab chiqarishda asosiy material hisoblanadi.

Yurtimizda sanoat korxonalari va zavodlar soni ortib borayotgani iqtisodiy rivojlanish uchun muhim omil bo‘lsa-da, atrof-muhitga salbiy ta’sir ko‘rsatishi ham mumkin. Ayniqsa, sanoat chiqindilarining ekologiyaga zararini kamaytirish dolzarb masalalardan biridir. Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish orqali chiqindilarni qayta ishlash, ulardan foydali mahsulotlar olish va ekologik muhitni muhofaza qilish imkoniyatlari kengayadi. Kelajak avlod sifatida biz ilmiy izlanishlar olib borish, zamonaviy texnologiyalarni ishlab chiqish va avtomatlashtirish orqali Vatanimiz taraqqiyotiga o‘z hissamizni qo‘shishimiz lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Yusupbekov N.R va boshqalar. Murakkab dinamik texnologik jarayonlarni boshqarishning zamonaviy tizimlari (azot kislotasi ishlab chiqarish misolida) // AIP konferentsiyasi materiallari. - AIP nashriyoti, 2023. - T. 2612. - №. 1.

2. Ernazarov A.Q. Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish sistemalarini loyihalash //scholar. - 2023. - т. 1. - №. 25. - с. 88-91.

3. Raxmatovna Raximova Ixlas. “Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish.” journal of new century innovations 43.4 (2023): 164-167.

4. Baxtibayevana X.S. Hozirgi kunda axborot-kutubxona muassasalarini avtomatlashtirish holati //tanqidiy nazar, tahliliy tafakkur va innovatsion g‘oyalar. - 2024. - т. 1. - №. 2. - с. 67-74.

CURRENT ISSUES OF ENERGY

senior lecturer; B.A. Narimanov
Jizzakh Polytechnic Institute (Uzbekistan)

Annotation: The article analyzes the estimates of international organizations that due to economic development, the demand for energy will increase by more than 50% by 2030 compared to the beginning of the century, and the total demand will be very high, resulting in a negative impact on the environment.

Keywords:
alternative energy sources, renewable energy, solar power, atmosphere, solar power plants, carbon dioxide, wind power plants

According to international organizations, due to economic development, by 2030 the demand for energy will increase by more than 50% compared to the beginning of the century, and the total demand will be 23.27 billion tons of conventional fuel. This means that the negative impact on the environment is growing.

If such rates continue, it is estimated that the reserves of black gold on the planet will last only 55-60 years. This period is estimated at 70-75 years for natural gas and 150-160 years for coal. In addition, the sustainable use of hydrocarbon resources is degrading the environment and human health, climate change is being observed, and the ozone layer is being depleted. According to experts, 5 billion tons of carbon dioxide are released into the atmosphere every year. tons of carbon dioxide, about 300 million. tons of carbon monoxide. This is 3.5 times more than in the first half of the twentieth century.

Under these conditions, it is natural that the widespread use of alternative energy sources will be on the agenda. This is due to the fact that their types of solar, hydro and wind energy, as well as biomass, are almost unique and renewable, very relevant to the current era of innovative development, and the creation of new jobs. In addition, the equipment and technology working on this basis are environmentally friendly, environmentally friendly and do not lead to man-made disasters.

At present, 10.2% of all energy produced in the world comes from renewable energy sources. By 2050, its share in some species is expected to exceed 70%.

This will reduce emissions by 500 billion tons. This is because the goal of developing low-carbon energy is also to solve the global problems caused by the rising emissions of steam

gases. According to the plan, for example, by 2022 it is planned to increase the amount of such gases by 20-25%, in 2040 by 40%, and in 2060 by 50-60%. If such rates continue, it is estimated that the reserves of black gold on the planet will last only 55-60 years. This period is estimated at 70-75 years for natural gas and 150-160 years for coal. In addition, the sustainable use of hydrocarbon resources is degrading the environment and human health, climate change is being observed, and the ozone layer is being depleted. According to experts, 5 billion tons of carbon dioxide are released into the atmosphere every year. tons of carbon dioxide, about 300 million. tons of carbon monoxide. This is 3.5 times more than in the first half of the twentieth century.

Under these conditions, it is natural that the widespread use of alternative energy sources will be on the agenda. This is due to the fact that their types of solar, hydro and wind energy, as well as biomass, are almost unique and renewable, very relevant to the current era of innovative development, and the creation of new jobs. In addition, the equipment and technology working on this basis are environmentally friendly, environmentally friendly and do not lead to man-made disasters.

Map of solar flux to the surface According to the study, the solar flux per 1 m2 of land perpendicular to the center of the sun (at the time of entering the Earth's atmosphere) is 1367 W / m2 (when the sun is constant). As a result of the absorption of sunlight into the Earth's atmosphere, the high solar flux above sea level is equal to 1020 W / m2 (at the equator). However, at different times of the day, the angles of incidence of the sun's rays on the ground change slightly due to changes. In winter, this figure can be reduced by 2 times. Solar power plants have advantages and disadvantages, just as each process has advantages and disadvantages. Advantages of solar power plants: - Prospective, renewable source; - Environmentally friendly and cost-effective; - Renewability of fuel source; - Increased demand for alternative energy sources; - Minimum impact on environmental climate change.

Disadvantages of solar power plants: - Dependence on weather, seasons and time of day for power generation; - The need for additional traditional energy sources in the field of industrial production; - Regular dusting of the panel surface; - Occupying a lot of space. Figure 2. Solar photovoltaic device and consumers: 1 - photoelectric module (solar panel); 2 - inverter charging control device; 3 - rechargeable battery; 4- Consumers The world's demand for electricity has grown by about 50% over the last 5 years. By 2050, solar power plants will reduce carbon dioxide emissions to the environment by 20-25% of annual electricity. Converting only electricity from sunlight to heat energy is a useful example. The Sun alone sends so much heat to our planet every day that it is 20 times more energy consumed by the world's population year-round. Accordingly, last year, 120 billion solar cells were installed at solar stations around the world. More than kWh of electricity was generated. In a number of developed countries, including Germany, the share of non-conventional energy is planned to reach 15% by 2015 and 25% by 2020.

According to statistics from the Department of Energy, in 2001 (solar electricity) the energy received from solar collectors was $ 0.09-0.12 per kWh, and by 2015-2020 this value will reach $ 0.04-0.05 and increase economic efficiency. Currently, there are companies around the world that produce solar photovoltaic cells, including:

China Yingli - 2300 MW
USA First Solar - 1800 MW
China Trina Solar - 1600 MW
Canada Canadian Solar - 1550 MW
China Suntech - 1500 MW
Japan Sharp - 1050 MW
China Jinko Solar - 900 MW
US SunPower - 850 MW
REC Group - 750 MW

Korea produces high-quality competitive solar photovoltaic cells Hanwha SolarOne - 750 MW

The share of wind and solar energy has more than doubled since the signing of the Paris Agreement on Climate Change in 2015. At that time, the figure was 4.6 percent.

In the first half of 2020, the volume of energy from fossil fuels, the most polluting fuel, decreased by 8.3%.

Analyzes show that many large countries, including China, the United States, India, Japan, Brazil and Turkey, get at least 10 percent of their total energy from wind and solar. Britain and the European Union deserve special praise, as they receive 21 and 33 percent of their energy from renewable sources, respectively.

According to the forecasts of the Global Wind Energy Council (GWEC), by 2030 the volume of offshore wind energy worldwide may increase from 29.1 GW in 2019 to 234 GW.

The world's largest sales turbine based on the principle of rise and fall. The turbine, which operates on the basis of the principle of the rise and fall of the water supply, converts the kinetic energy of the water flow into the electric current, which comes in the same direction as the wind turbine. The world's largest hydroelectric power plant near Northern Ireland has a capacity of 1.2 MW. It consists of 2 grain turbines with a diameter of more than 20 m. Due to the rotation of the turbine's turbine system, the turbine and the waves are adapted to each direction. To service the turbine, it may be lifted from the water.

The cost of 1 MW of installed power produced by such a system

5 million equal to a dollar. This is the cost of offshore wind turbines

30% more. However, in 2015, off the coast of South Korea, the cost of 820 million. It is planned to install a turbine operating on the principle of rising and falling water levels with a capacity of more than 1 MW. It is noteworthy that the widespread introduction of such "green technologies" in agriculture, energy, waste management, transport, education and science in our country will create more than 550,000 new jobs over the next ten years.

References

1. W.Blume. 2007 Canada 237.
2. Electrical Energy Systems. Muhamed E.El Hawary USA 2000. 369
3. Introduction to Electrical power systems. Muhamed E.El Hawary USA 2008. 397
4. Power system Analyses and Design. J.Duncan Glover. USA 2012. 853
5. 5.Kokorev A.P. Kontrol i ispытanie elektricheskix mashin, apparatov I priborov. - M.: Vыssh. shk., 1990.

6. Pravila texnicheskoy ekspluatatsii elektroustanovok potrebiteley. - Spb.: ANO OU UMITTS, 2003.
7. Pravila ustroystva elektroustanovok: - Tashkent.: 2011.
8. Sibikin Yu.D., Sibikin M.Yu. Spravochnik po ekspluatatsii elektroustanovok promыshlennIx predpriyatiy: 5-e izd., ispr. i dop.- M.: Vыssh. shk., 2002.
9. Spravochnik po naladke elektrooborudovaniya promыshlennыx predpriyatiy/Pod red. M.G. Zimenkova, G.V. Rozenberga, Ye.M. Feskova. - 3-e izd., pererab. i dop. - M.: Energoatomizdat, 2003.
10. Kutsenko G.F. Montaj, ekspluatatsiya i remont elektroustanovok: Ucheb. posobie. -M.: Vыssh.shk., 2009

PAXTANI TOZALASH VA DASTLABKI QAYTA ISHLASH

Obidov Xayotbek Ismoiljon o‘g‘li talaba
Qo‘ziev Botir Namozovich

Annotatsiya: Maqolada paxta sanoatida katta rol o‘ynaydigan paxtani tozalash masalasi qaralgan bo‘lib, paxtani dastlabki qayta ishlash, qayta ishlash texnologiyalarini takomillashtirish va ushbu texnologiyalarni quvvatini oshirish masalalari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Paxta bo‘lagi, klaster, paxta ta’minlagich, vegetatsiya, paxta ta’minlagich, kurakchali ta’minlagich, seleksion nav, resurstejamkor konstruksiya.

Annotation: The article examines the issue of cotton cleaning, which plays a major role in the cotton industry, and highlights the issues of primary processing of cotton, improvement of processing technologies, and increasing the power of these technologies.

Key words: Cotton patch, cluster, vegetation, cotton supplier, scoop supplier, selective variety, resource efficient construction.

Jahonda paxtani dastlabki ishlashning texnika va texnologiyasini takomillashtirish, zamonaviy texnika va texnologiyalarni joriy etish, ishlab chiqarish quvvatlaridan samarali va oqilona foydalanish darajasini oshirish, jahon to‘qimachilik bozorida raqobatbardosh yarim tayyor va tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishga yo‘naltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Ushbu yo‘nalishda, jumladan, paxta tarkibidagi iflos aralashmalarni tozalash uchun paxtani titilishi va issiqlik-namlik holatini yaxshilash bo‘yicha tadqiqotlar ustivor hisoblanmoqda. Bu borada, paxtani iflos aralashmalardan tozalashning samarali texnologiyasi va ta’minlagichlarning resurstejamkor konstruksiyalarini yaratish, paxtani tozalash jarayonida namlik-issiqlik ko‘rsatkichlarini, ishlash rejimlarini optimallashtirishga alohida e’tibor berilmoqda [3].

Respublikamizda paxta-to‘qimachilik klasterlarini rivojlantirish, paxta tozalash korxonalarini modernizatsiyalash va texnik qayta jihozlash, xomashyoni dastlabki ishlash rentabelligini, shu bilan birga, ishlab chiqariladigan mahsulotlarning raqobatbardoshligini oshirish yuzasidan keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilib, muayyan natijalarga erishilmoqda. 2022-2026 yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasida, jumladan, «…Milliy iqtisodiyot barqarorligini ta’minlash va yalpi ichki mahsulotda sanoat ulushini oshirishga qaratilgan sanoat siyosatini davom ettirib, sanoat mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmini 1,4 baravarga oshirish maqsad qilinib, bunda to‘qimachilik sanoati mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini 2 baravarga ko‘paytirish..» bo‘yicha muhim vazifalar belgilab berilgan. Ushbu vazifalarini amalga oshirishda, jumladan, tozalash uskunalarini paxta bilan uzluksiz va titilgan hamda issiqlik-namlik holatlarini e’tiborga olgan holda paxtani tozalash jarayoniga tayyorlashning samarali texnologiyasini yaratish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son «2022-2026 yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida»gi, 2021 yil 16 noyabrdagi PF-14-son «Paxta-to‘qimachilik klasterlari faoliyatini tartibga solish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi Farmonlari va O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020

yil 22 iyundagi 397-son «Paxta-to‘qimachilik ishlab chiqarishini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi Qarori hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me’yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirish hozirgi kunning dolzarb masalalaridan bo‘lib hisoblanadi [1-2].

Paxtani quritish-tozalash uskunalari va paxta ta’minlagichlarni takomillashtirish va tadqiq etish bilan xorijda W. Anthony, R. Sutton, R. Baker, P. Boving, J. Laird, V. Arude, S. Shukla, T. Manojkumar, D. Van Doorn, B. Norman va boshqalar shug‘ullanishgan.

Respublikamizda paxtani iflos aralashmalardan tozalash texnika va texnologiyasi, asosiy ishchi qismlarning ko‘rsatkichlari va ishlash rejimlari hamda paxta bilan ta’minlash jarayonlarini takomillashtirish bo‘yicha tadqiqotlar S. Boltabaev, G. Djabbarov, A. Rasulov, I. Xafizov, A. Djuraev boshqalar tomonidan bajarilgan [3].

Mazkur tadqiqotlar natijasida ishlab chiqilgan mashinalar paxtani tozalash jarayonida muayyan darajada ijobiy natijalarga erishilgan holda qo‘llanilib kelinayotgan bo‘lsada, ammo chet el va maxalliy paxta tozalash korxonalarida foydalanilayotgan paxta tozalash uskunalari va ta’minlagichlarning tahlili ularning ishchi qismlari samaradorliklarini oshirish bo‘yicha tadqiqotlar etarlicha olib borilmoqda.

Paxtani qayta ishlash jarayonida paxta bo‘laklari bir chigitli yoki bir nechta chigitli paxta bo‘lakchalarining birlashgan holatda bo‘lishi mum- kin [4].

Paxta bo‘lakchalarining bir-biri bilan o‘zaro bog‘lanishlar kuchi ancha bo‘sh bo‘lib, bo‘lakchalar bir-biridan oson ajraladi.

Paxtaning tuzilmaviy tarkibi paxta dalalaridan boshlab alohida bo‘lakchalarga ajralishni boshlaydi. Paxta chanog‘ida xomashyo seleksiya naviga qarab 4-5 ta bo‘laklardan iborat bo‘ladi (1-rasm).

1-rasm

Paxtaning vegetatsiya davrida g‘o‘zaning guli, bargi va shoxchalari qurib paxta bo‘lagining ustki qismiga ilashadi. Paxtani terish, paxta tayyorlov maskanlariga va paxta tozalash korxonalariga tashish, g‘aramlash va undagi paxtani ishlab chiqarishga uzatishda paxta bo‘laklari ma’lum miqdorda cho‘zilib yoyiladi hamda quruq iflosliklar tashqi kuchlar ta’sirida maydalanadi va paxtaning ichki qismlariga kirib, tola bilan bog‘lanishi mustahkamlanadi [5]. Natijada, paxta tarkibidagi iflos aralashmalar uning yuza va ichki qismida joylashib, tola bilan har xil bog‘lanishga ega bo‘ladi.

Paxtaning namligi, iflosligi, uning tuzilmaviy tarkibi va bir me’yorda uzluksiz ta’minlanishi tozalash jarayoniga ta’sir etuvchi asosiy omillardir. Paxtaning namligi quritish jarayonida me’yorlashtiriladi, tuzilmaviy tarkibi esa, paxtani tozalash jarayoniga uzatib berish jarayonida o‘zgaradi. Paxta tuzilmaviy tarkibining o‘zgarishi paxta tarkibidagi iflos aralashmalarni ajralish jarayoniga bevosita ta’sir etib, paxta tolasining sifat ko‘rsatkichlari - uzunligi, mexanik shikastlanishi va toladagi nuqsonlarning paydo bo‘lishiga va chigitning

mexanik shikastlanishiga ta’sir etadi. Paxta bo‘lagining bir chigitli paxta bo‘lakchalariga ajralish jarayonida tola taralib, ekvivalent diametri oshib boradi [6-7]. Tolaning yoyilgan holatda bo‘lishi, uning tarkibidagi iflos aralashmalarning to‘rli yuza bilan ishqalanishini oshishiga olib kelib, iflos aralashmalarning ajralish jarayonini jadallashtiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi “2022 - 2026 yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-60 sonli Farmoni.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 16 noyabrdagi “Paxta-to‘qimachilik klasterlari faoliyatini tartibga solish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-16-sonli Qarori.

3. Lugachev A.E. Razrabotka teoreticheskix osnov pitaniya i ochistki xlopka primenitelno k potochnoy texnolgii ego pererabotki: Dis....dok. texn. nauk. - Tashkent, 2020. - 440 s.

4. YAmpolskiy A.YA. Vliyanie vlajnosti xlopka-sirsa na ego osnovnie mexanicheskie xarakteristiki kak transportiruemogo materiala: Dis...kand. texn.nauk. - Tashkent, 1961. - 167s.

5. Miroshnichenko G.I. O nekotorix fiziko-mexanicheskix svoystvax xlopka-sisa: Dis...kand.texn.nauk. Tashkent, 1956. - 138s.

6. Parpiev A.P. Osnovnie kompleksnogo resheniya problem soxraneniya kachestvo volokna i povisheniya proizvoditelnosti pri predvaritelnoy pererabotke xlopka-sirsa:Dis...dok.texn.nauk. -Kostroma,1988. - 438s.

7. Madumarov I.D. Intensifikatsiya protsessa ochistki s optimizatsieyteplo-vlajnostnogo sostoyaniya xlopka-sirsa: Dis...kand.texn.nauk. - Tashkent, 1993. - 165s.

8. Parpiev A., SHoraxmedova M.D., Xabibullaev D.I. Paxta tuzilma tarkibini xarakterlovchi ko‘rsatkichlar tahlili. “To‘qimachilik muammolari” ilmiy-texnikaviy jurnali. Toshkent.№2, 2020 y. b.4-9.

9. Кузиев, Б. Н., Давронов, Р. Р., Адылова, Ф. Т., & Абдурахмонов, Б. А. (2019). Сравнение эффективности предикторов биологической активности органических соединений в моделировании отношения «структура-активность».

10. Bert P. Bert-based drug structure representations: a comparison of tokenizers.

11. Адылова, Ф. Т. (2019). Моделировании отношения «структура-активность». Проблемы вычислительной и прикладной математики, (3), 5-18.

12. Kuziyev, B. (2024, March). Computational experiment: Comparison of traditional and nuclear clustering methods. In AIP Conference Proceedings (Vol. 3045, No. 1). AIP Publishing.

MIS-NIKEL SULFIDINI ERISH JARAYONINI MODELLASH VA AVTOMATLASHTIRISH

dotsent K.G.Jabbarov
Raxmonov Dilshod Tojimurad o‘g‘li
451-21 TJ va ICHJA va B guruh talabasi

Annotatsiya: Ish mis-nikel eritish jarayonining texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarini yaxshilashga bag‘ishlangan.

Vanyukov pechida sulfid xomashyosi. Tanlangan maqsadli parametr erish haroratini ta’minlaydi jarayonning fizik va kimyoviy reaktsiyalarining eng yaxshi yo‘nalishi. Asosan Vanyukov jarayonining modeli ishlab chiqilgan issiqlik balansi tenglamalari. Issiqlik daromadlari va iste'moli moddalari tavsiflanadi. Matematik modelning adekvatligi hisoblangan erish haroratining nominal qiymatdan og‘ish kattaligi bilan baholanadi. Variantlar ko‘rib chiqildi PI va PID kontrollerlari asosida erish haroratini nazorat qilish. Tizimning ishlash sifat ko‘rsatkichlari baholandi.

Axborot to‘playdigan va mis-nikelni eritish jarayonini boshqaradigan SCADA tizimi ishlab chiqilgan Vanyukov o‘choqidagi materiallar.

Kalit so‘zlar: Vanyukov pechi, matematik model, operator ekrani, SCADA tizimi.

Аннотация: Работа посвящена повышению технико-экономических показателей процесса плавки медно-никелевого сульфидного сырья в печи Ванюкова.

В качестве целевого параметра выбрана температура плавки, обеспечивающая наилучшее протекание физико-химических реакций процесса. Разработана модель процесса Ванюкова на основе уравнений теплового баланса. Описаны статьи прихода и расхода тепла.

Адекватность математической модели оценена величиной отклонения рассчитанной температуры плавки от номинального значения. Рассмотрены варианты управления температурой плавки на основе ПИ и ПИД регуляторов. Оценены показатели качества работы системы. Разработана SCADA-система, осуществляющая сбор информации и управление режимом плавки медно-никелевых материалов в печи Ванюкова.

Ключевые слова: печь Ванюкова, математическая модель, экран оператора, SCADA-система.

Annotatsion: The work is dedicated to improving the technical and economic performance of the smelting process of copper-nickel sulfide raw materials in the Vanyukov furnace. The melting temperature providing the best course of physical and chemical reactions of the process is chosen as the target parameter. A model of the Vanyukov process based on heat balance equations is developed. The heat input and output items are described. Adequacy of the mathematical model is evaluated by the value of deviation of the calculated melting temperature from the nominal value. The options of melting temperature control on the basis of PI and PID regulators are examined. Quality indicators of the system are assessed. SCADA-system that collects information and controls the regime of melting of copper-nickel materials in Vanyukov furnace has been developed.

Key words: Vanyukov furnace, mathematical model, operator screen, SCADA-system.

Kirish. Yuqori sifatli rangli metallarga talab yil sayin ortib bormoqda. Shu munosabat bilan, uchun talablar zamonaviy sharoitlarda rangli metallar ishlab chiqarish mehnat madaniyati nuqtai nazaridan yanada qattiqlashmoqda; iqtisodiy va ekologik jihatlar [1], [2].

Vanyukov pechi mahalliy ishlab chiqarishning maxsus texnologik o‘rnatilishi bo‘lib, bu eng muhim hisoblanadi mis ishlab chiqarishdagi aloqadorlik. O‘rnatishning xarakterli xususiyati uning yuqori o‘ziga xos mahsuldorligi va Uzluk siz ishlash. Bunday holda, belgilangan issiqlik rejimi hajmlarni doimiy nazorat qilish bilan saqlanishi kerak. yuklangan zaryad va ta’minlangan portlash. Hatto qisqa muddatli pechning noto‘g‘ri ishlashi ham takrorlanishiga olib kelishi mumkin eritmaning oksidlanishi, uning qovushqoqligining oshishi va o‘choqdan chiqarili shi [3], [4], [5].

Ishning maqsadi erish haroratini kerakli darajada barqarorlashtirishdir, bu esa ta’minlaydi jarayonning fizik va kimyoviy reaktsiyalarining eng yaxshi yo‘nalishi. Erish jarayonini modellashtirish Vanyukov pechida mis-nikel xomashyosini eritishning texnologik hisobi material va issiqlik balansi [1], [2], [6]. Energiyaning saqlanish qonuniga ko‘ra, issiqlik balansining asosiy tenglamasi.

Shaklga ega:

$Q_{pr} = Q_{xar}$ (1)

Daromad moddalari: oqim bilan zaryad tomonidan kiritilgan issiqlik, kimyoviy reaktsiyalar issiqligi, issiqlik texnik kislorod va havo, iste'mol moddalari quyidagilardir: shlak, mat, shlak bilan olib ketilgan issiqlik miqdori, chiqindi gazlar, namlikning bug‘lanishiga sarflangan issiqlik va boshqa yo‘qotishlar [1], [5]. Shunday qilib, tenglama issiqlik balansi quyidagi shaklda bo‘ladi:

$Q_{pr} = Q_{shx} + Q_f + Q + Q_{tk} + Q_{bz}$ (2)

$Q_{xr} = Q_{shx} + Q_{sht} + Q_{shl} + Q_{pot} + Q_{gz} + Q_{ho}$ (3)

$Q_{shx} + Q_f + Q + Q_{tk} + Q_{bz} = Q_{shx} + Q_{sht} + Q_{shl} + Q_{pot} + Q_{gz} + Q_{ho}$

Soddalashtirilgan shaklda tenglama M massa ekanligini hisobga olib, statik issiqlik balansi sifatida yozilishi mumkin. shlakli matli vanna, c - 1250 ° S haroratda matning issiqlik sig‘imi, T - boshqariladigan harorat:

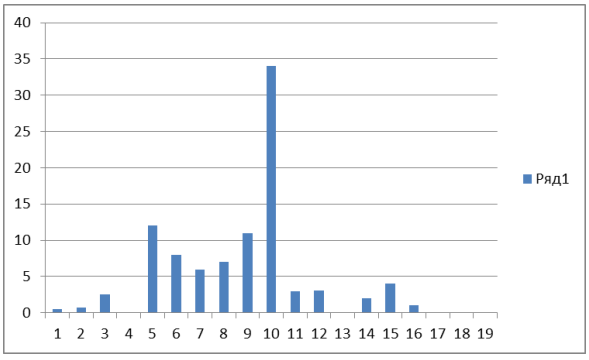
$$dMT/dt= Q_{shx}+ Q_f+ Q+ Q_{tk}+ Q_{bz}- Q_{shx}-Q_{sht}-Q_{shl}-Q_{pot}-Q_{gz}-Q_{ho} \quad (4)$$

Balans moddalarini hisoblash formulalari 1-jadvalda keltirilgan.

Balans moddalarini hisoblash formulalari

1-jadval

Ko‘rsatgichlar nomlari	Formula
M - shlak-mattli vannaning massasi	M=128 t
c - matning issiqlik o‘tkazuvchanligi	c=64,86 кДж/т*К
Issiqlik to‘risida maqolalar	
-zaryadning issiqligi	- zaryadning issiqlik sig‘imi - zaryad iste'moli
- oqim issiqligi	- oqimning issiqlik sig‘imi - oqim iste'moli
- ekzotermik reaksiyalarning issiqligi	q=11879,79 kJ/kg*K o‘rtacha issiqlik effekti reaktsiyalar n=0,97 portlashning kislorodni yutish darajasi Gdyt = 37150 m3 / soat portlash oqimi O2vd = portlashda kislorod miqdori 57,59*0,01 hajmi
va - texnik kislorod tomonidan kiritilgan issiqlik va mos ravishda havo	- havo va texnik kislorodning issiqlik sig‘imi, - havo va texnik kislorod iste'moli - havo harorati va texnik kislorod
Issiqlik iste‘mali haqida maqolalar	
va - shlak va mat bilan olib ketilgan issiqlik	i, j - mos ravishda shlak va matning etantalpiyasi i = 960 kJ / kg, j = 1460 kJ / kg - cüruf va matli iste'mol
tashqi muhit ta’sirida issiqlikning yo‘qotilishi	
- chiqindi gazlar tomonidan olib ketilgan issiqlik	- chiqindi gazlar tarkibiy qismlarining issiqlik sig‘imlari - portlash iste'moli T - boshqariladigan harorat, K
partiyadagi namlikning bug‘lanishiga sarflangan issiqlik	



Xulosa

Shunday qilib, mis-nikel xomashyosini pechda eritish jarayonining matematik modeli ishlab chiqildi. Vanyukova. Issiqlik balansi tenglamalari asosida erish haroratining jarayon parametrlariga bog‘liqligi topildi.Matematik modelning adekvatligi ko‘rsatilgan. Erish haroratini boshqarish uchun PI va PID kontrollerlarining ishlashi tahlil qilinadi. Ish ekanligi ko‘rsatilgan PID tekshirgichi erish haroratini yaxshiroq nazorat qilish imkonini beradi.

Ma’lumot to‘playdigan va Vanyukov pechida mis-nikel materiallarini eritish rejimini boshqaradigan SCADA tizimi ishlab chiqilgan.

Faydanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

1. Васильева Н.В. Математические модели в управлении производством меди: идеи, методы, примеры / Н.В. Васильева. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 194 с.

2. Спесивцев А.В. Металлургический процесс как объект изучения: новые концепции, системность, практика /А.В. Спесивцев. - Санкт-Петербург : Изд-во Политехн. ун-та, 2004. - 238 с.

3. Ванюков А.В. Плавка в жидкой ванне / А.В. Ванюков, В.П. Быстров, А.Д. Васкевич. - Москва : Металлургия,1988. - 210с.

4. Ванюков А.В. Комплексная переработка медного и никелевого сырья / А.В. Ванюков. - Алма-Ата : Наука, 1979.- Ч. I. - 210с.

5.Беркинов Б. Поэтапная модель оптимального планирования развития и размещения сельскохозяйственного производства. //Вопросы РАСУ. Теоретические и методологические проблемы.-Тошкент: ИК с ВЦ АН УзР. 1987.

6. Жабборов К.Г. Моделирование развития производства и распределения сельскохозяйственной продукции АПК региона. Диссертации.- Тошкент- 1991.

7. Жабборов К.Г. Об экономико-математическом анализ производственно-финанности хозяйсти хозяйств холопкового агрокомплекса в условиях хозрасчета // Материалы Всесоюзного семинара «Моделирование развития региональной экономики». Тошкент. 1988.

MATLAB MUHITIDA CONTROL SYSTEM TOOLBOX YORDAMIDA GIDROTEXNIK INSHOOTLARDAGI ZATVORLARNING BOSHQARUV TIZIMINI MODELLASHTIRISH

JizPI “kompyuter va dasturiy injiniring”
kafedrasi v.b professor J.R.Axmedov
JizPI “kompyuter va dasturiy injiniring”
kafedrasi v.b dotsent U.J.Xasanov
JizPI “Kiber sport” fakulteti
452-21TJICHA va B gurux talabasi
O.E.Ibragimov

Annotatsiya: Mazkur maqolada MATLAB muhitida Control System Toolbox yordamida gidrotexnik inshootlardagi zatvorlarning boshqaruv tizimini modellashtirish usullari ko‘rib chiqiladi. Zatvorlarning ishlash dinamikasi, boshqaruv algoritmlari va ularning samaradorligini oshirish masalalari yoritiladi. Boshqaruv tizimlarini matematik modellashtirish, uzatish funksiyalarini yaratish va PID boshqaruvchini loyihalash usullari tahlil qilinadi. Shuningdek, MATLAB dasturida modellashtirish natijalari va ularning gidrotexnik inshootlarda qo‘llanilishi bo‘yicha tavsiyalar beriladi.

Kalit so‘zlar: Control System Toolbox, avtomatik boshqarish tizimlari, modellashtirish, tahlil, loyihalash, uzatish funksiyasi, holatlar fazosi, diskret tizimlar, raqamli boshqaruv, real vaqt rejimi.

Gidrotexnik inshoatlar suv resurslarini boshqarish va xavfsizligini ta’minlashda muhim rol o‘ynaydi. Ularning samarali ishlashi uchun zatvorlarning avtomatlashtirilgan boshqaruvi talab etiladi. Ushbu maqolada MATLAB muhitidagi Control System Toolbox yordamida zatvorlarni modellashtirish va optimallashtirish usullari ko‘rib chiqiladi.

Control System Toolbox paketi yordamida nafaqat uzluksiz vaqtli tizimlarni, balki diskret, ya’ni raqamli boshqaruv tizimlarini ham samarali modellashtirish, tahlil qilish va loyihalash mumkin. Ushbu paket diskret tizimlarning xususiyatlarini o‘rganish, ularning barqarorligini baholash, dinamik javoblarini tahlil qilish hamda turli boshqaruv algoritmlarini ishlab chiqish uchun keng qamrovli funksiyalarni taqdim etadi. Ayniqsa, u real vaqt rejimidagi

boshqaruv tizimlari, raqamli filtrlash jarayonlari va zamonaviy avtomatlashtirish sohasidagi muammolarni hal qilishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bois, bu dasturiy vosita avtomatika va boshqaruv yo‘nalishida ishlaydigan muhandislar, tadqiqotchilar va mutaxassislar uchun qulay va kuchli platforma sifatida xizmat qiladi.

Chiziqli tizimlarni tahlil qilish uchun turli usullardan foydalaniladi, ularning har biri tizimning dinamik xususiyatlarini chuqurroq o‘rganishga yordam beradi. Ushbu usullar quyidagilardan iborat:

Differensial tenglamalar - tizimlarning vaqt bo‘yicha o‘zgarishlarini matematik jihatdan ifodalash va ularning dinamik xatti-harakatlarini tahlil qilish uchun ishlatiladi.

Holatlar maydonidagi modellar - tizimning ichki dinamikasini holat o‘zgaruvchilari orqali tasvirlash va analiz qilish imkonini beradi, ayniqsa ko‘p o‘zgaruvchili tizimlar uchun qulaydir.

O‘tkazish funksiyalari - tizimlarning chiqish va kirish o‘rtasidagi bog‘liqlikni ifodalovchi matematik model bo‘lib, chastotaviy va vaqt domenida tahlil qilishda qo‘llaniladi.

“Nol-qutb” ko‘rinishidagi modellar - tizimlarning spektral xususiyatlarini o‘rganish, barqarorligini baholash va boshqaruv tizimlarini loyihalashda keng qo‘llaniladi.

Ushbu usullar turli muhandislik va ilmiy-tadqiqot sohalarida keng qo‘llanilib, boshqaruv tizimlarini chuqur tahlil qilish va optimallashtirish imkonini beradi.

Chiziqli tizimlarni tahlil qilish usullari asosan ikki asosiy toifaga bo‘linadi: vaqt bo‘yicha usullar va chastotaviy usullar.

Vaqt bo‘yicha usullar - differensial tenglamalar va holatlar maydonidagi modellar tizimning vaqt o‘tishi bilan qanday rivojlanishini tavsiflaydi. Bu usullar tizimning ichki dinamikasi, ya’ni holat o‘zgaruvchilari va ularning o‘zaro bog‘liqligini ifodalash orqali, signal va komponentlar orasidagi ichki munosabatlarni aniqlashga yordam beradi. Ayniqsa, bu yondashuvlar tizimning vaqt bo‘yicha o‘zgarishlarini va o‘ziga xos xususiyatlarini batafsil o‘rganishda muhim ahamiyatga ega.

Chastotaviy usullar - o‘tkazish funksiyalari va “nol-qutb” ko‘rinishidagi modellar tizimni chastota domenida tahlil qilishga asoslangan bo‘lib, asosan kirish va chiqish signallari o‘rtasidagi bog‘liqlikni aks ettiradi. Bu usullar tizimning chastotaviy xarakteristikalarini, ya’ni uning turli chastotalarga bo‘lgan javobini aniqlash va dinamik ishlashini baholash uchun ishlatiladi. Ayniqsa, chastotaviy usullar barqarorlik va dinamik javobni optimallashtirish, filtrlar va chastotaviy kompensatorlarni loyihalashda katta ahamiyat kasb etadi.

Shunday qilib, vaqt bo‘yicha usullar tizimning ichki tuzilishi va vaqt o‘tishi bilan qanday rivojlanishini aks ettirsa, chastotaviy usullar tizimning tashqi xatti-harakati va chastotalarga bo‘lgan javobini baholash imkonini beradi. Ikkala yondashuv ham boshqaruv tizimlarini modellashtirish, tahlil qilish va optimallashtirishda muhim o‘rin tutadi.

Obyektlarning dinamikasini tavsiflovchi boshlang‘ich tenglamalar odatda no-chiziqli differensial tenglamalar shaklida bo‘ladi. Biroq, tahlil va boshqaruv jarayonlarini soddalashtirish maqsadida, ushbu tenglamalar shakllangan rejim chegaralarida chiziqli differensial tenglamalar ko‘rinishiga keltiriladi.

Masalan, berilgan chiziqli differensial tenglama:

u′′+2u′+3u=4i′+5iu" + 2u' + 3u = 4i' + 5i

bu tenglamani operator shaklda yozish mumkin:

(r^2+2r+3)u=(4r+5)i yoki umumiy ko‘rinishda: D(p)y=N(p)u Bu yerda: u(t) - kirish signali, y(t) - chiqish signali, r - differensial operator $\left(r = \frac{d}{dt}\right)$,

D(p)=r^2+2r+3 - tizimning xarakteristik polinomi,

N(p)=4r+5N- kirish signaliga bog‘liq operator polinomi.

Ushbu operator shakl tizimlarning o‘tkazish funksiyasini aniqlash, barqarorlik va dinamik javobni tahlil qilishda muhim ahamiyatga ega.

Kompleks ss o‘zgaruvchili chiziqli statsionar tizimning o‘tkazish funksiyasi W(s) nolga teng bo‘lgan boshlang‘ich shartlarda, chiqish va kirish signallarining Laplas transformatsiyasi

$$W(s) = \frac{Y(s)}{U(s)}$$

nisbatiga teng bo‘ladi:

Bu erda:

- U(s) - kirish signalining Laplas transformatsiyasi,
- Y(s) - chiqish signalining Laplas transformatsiyasi.

Berilgan differensial tenglamani operator shaklida ifodalash uchun differensial operator rrr o‘zgaruvchisini Laplas operatori sss bilan almashtiriladi. Ya’ni, agar tizim quyidagi shaklda berilgan bo‘lsa:

$$D(p)y = N(p)u$$

bu holda, Laplas sohasiga o‘tish orqali o‘tkazish funksiyasi quyidagicha ifodalanadi:

$$W(s) = \frac{N(s)}{D(s)}$$

Bu yerda:

- N(s) - kirish signaliga bog‘liq polinom,
- D(s) - tizimning xarakteristik polinomi.

Shunday qilib, tizimning o‘tkazish funksiyasi tizim dinamikasini tahlil qilish, barqarorlikni baholash va chastotaviy javobni aniqlashda muhim rol o‘ynaydi[6].

MATLAB muhitida uzatish funksiyasi ikkita ko‘phad (polinom) ning nisbati ko‘rinishida kiritiladi. Polinomlar darajasi kamayib boruvchi koeffitsiyentlar massivi singari saklanadi. Masalan,

$$F(s) = \frac{2s + 4}{s^3 + 1.5s^2 + 1.5s + 1}$$

uzatish funksiyasi quyidagicha kiritiladi:

```
» n = [2 4]
n
2 4
» d = [1 1.5 1.5 1] ,
d
1.5000 1.5000 1.0000
» f = t f ( n ,  d )
Transfer function:
2 s + 4
s ^ 3 + 1.5 s ^ 2 + 1.5 s + 1
```

yoki boshqacha ko‘rinishda xam kiritilishi mumkin:

```
» f = tf ( [2 4], [1 1.5 1.5 1]);
```

Xotirada kiritilgan uzatish funksiyasini tavsiflovchi **tf** klassidagi obyekt hosil bo‘ladi.

Kiritilgan uzatish funksiyasidan «nollar-qutblar» shaklidagi modelni hosil qilish mumkin.

```
» f_zpk = zpk(f)
Zero/pole/gain:
2 (s+2)
 (s+1) (s ^ 2 + 0.5s + 1)
```

Suratning ildizlari nollar va maxrajning ildizlari qutblar deb ataladi. Yuqoridagi funksiya bitta nol *(s=-2* nuktada) va uchta qutbga *(s=*-1 va s = - 0,25 ± 0,9682i nuqtalarda) ega. Kvadrat uchhad kompleks qutblar juftligiga mos keladi.

Holatlar fazosidagi model differensial tenglamalarni standart Koshi shaklida (birinchi tartibli tenglamalar sistemasi) yozilishi bilan boglangan:

$$\dot{x} = Ax + Bu$$

$$y = Cx + Du$$

Bu yera *x* - holat o‘zgaruvchilarining n* 1 o‘lchamli vektori, *i* - kirish signallarining *t*1* ulchamli vektori (boshqarish vektori va *u* - chiqish signallarining *r** 1 o‘lchamli vektori. Bundan tashqari, *A, V, S* va D - doimiy matritsalar. Matritsaviy hisoblashlar qoidasiga asosan *A* matritsa *p*p* o‘lchamli kvadrat matritsa bo‘lishi kerak, *V* matritsaning o‘lchami *p*t, S* matritsaniki - *r*p* va *D* matritsaniki - *r*t* buladi. Bitta kirish va bitta chiqishli tizim uchun *D* matritsa - skalyar kattalik.

Uzatish funksiyasini holatlar fazosidagi modelga o‘zgartirish uchun quyidagi komandadan foydalaniladi: **» f_ss = ss (f)**

Chiziqli tizimlarning asosiy xarakteristikalaridan biri bo‘lib shakllangan rejimdagi ko‘chaytirish koeffitsiyenti yoki boshqacha aytganda *statik kuchaytirish koeffitsiyenti (static gain, DC-gain)* hisoblanadi. U ni birga teng bulgan kirish signalidagi chiqish signalining shakllangan qiymati kabi aniklash mumkin.

MATLAB da **f** modelning statik kuchaytirish koeffitsiyentini hisoblash uchun **» k = dcgain (f)** komandasidan foydalaniladi, masalan:

» f = tf ([2 4], [1 2 3])

Transfer function:

$$\frac{2s + 4}{s\hat{}2 + 2s + 3}$$

» k=dcgain(f)

k = 1.3333

MATLAB muhitida Control System Toolbox vositalaridan foydalangan holda gidrotexnik inshootlardagi zatvorlarning boshqaruv tizimini modellashtirish samarali usul hisoblanadi. Ushbu yondashuv tizim dinamikasini chuqur tahlil qilish, matematik modellashtirish va boshqaruv algoritmlarini sinovdan o‘tkazishga imkon beradi[5].

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, uzatish funksiyasi va holat fazosi modeli asosida tizimning ishlash xususiyatlarini baholash mumkin. MATLAB dasturida PID-regulyator, simsulyatsiya modellari va tizimning vaqt bo‘yicha javobi orqali zatvorlarning harakatlanish dinamikasi tahlil qilindi[7].

Modellashtirish natijasida optimal boshqaruv parametrlarini aniqlash, shuningdek, gidrotexnik inshootlarning barqaror ishlashini ta’minlash mumkinligi isbotlandi. Ushbu tadqiqot natijalari real tizimlarni loyihalash va boshqarishda qo‘llanilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Дадажонов Т., Муҳитдинов М. “MATLAB асослари” , Тошкент, “Фан” нашриёти 2008 йил.

2. Мирахмедов Д.А. Автоматик бошқариш назарияси. Олий техника ўқув юрти талабалари учун дарслик. - Тошкент, " Ўқитувчи", 1993. - 285 б.

3.Мартыненко И.И. и др. Автоматика и автоматизация производственных процессов. - М; Агропромиздат, 1985 - 335 с.

4. Burliyev, A. U., & Shukurova, N. (2024). ISHLAB CHIQARISHDA AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV TIZIMLARINI IXTISOSLASHTIRILGAN MEXATRON QURILMALAR BILAN INTELLEKTUALLASHTIRISH.

5. Burliyev, A. U. (2024). SANOAT OB’EKTLARI ENERGIYA TA’MINOTINI BOSHQARISHNING AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMLARIDA AXBOROTNI UZATISH VA QAYTA ISHLASH JARAYONLARI SAMARADORLIGINI OSHIRISH VOSITALARINI TADQIQ QILISH VA ISHLAB CHIQ.

6. Hasanov, U. J. (2023). OPPORTUNITIES SPECIALIZED PROGRAMS IN PREPARING STUDENTS FOR ENGINEERING ACTIVITIES. Thematics Journal of Education, 8(Q1).

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Эшонкулов Шерзод Умматович
Джизакский политехнический институт
Кафедра К и ДИ, доцент
sh.eshonqulov995@gmail.com
Мелийев Ибрагим Ибайдуллайевич
Маркетинг ва талабалар амалиёти бўлими бошлиги
Аззамов Азимжон Бахтиёрович
Джизакский политехнический институт
Студент группы 452-21

Аннотация: Это компьютер о законах информационных процессов в системах различной природы, методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов.

Калит сўзлар: Информация, информационные системы, информация технология, предмет, структура, теория, практика, технический, междисциплинарный, мировоззренческое, просветительское, культурное, эстетическое, методическое значение.

Сегодняшний спрос стимулирует поиск новых подходов, ведущих к качественным изменениям в образовании, меняются и подходы (методы) в его изучении.

Результатом практического применения новых знаний в образовании является создание нового образования, основанного на инновациях.

Комплексное развитие системы образования в стране, коренное обновление и реформа системы обучения входят в число первоочередных задач государственной важности.

Студент умеет применять полученные знания на практике, закреплять их во времени, уметь применять другие концепции в обучении, а также систематизировать полученные знания для обеспечения эффективности обучения.

Учебная деятельность студентов включает:

- Соберите всю информацию по теме;
- обработка собранной информации;
- Деятельность состоит из трех этапов, таких как применение изученной информации (данных).

В контексте современных педагогических технологий существует широкий спектр возможностей дифференциации и индивидуализации обучения [2].

Решение проблем современного обучения требует прямой опоры на новые информационные технологии в образовании.

Использование информационных технологий направлено на индивидуализацию и дифференциацию образовательного содержания от стандартизации, что приводит к способности индивидуализировать обучение и управлять приобретением знаний.

Либерализация образования - одна из важнейших проблем в образовании, и желательно создать правовую основу для права студентов высших учебных заведений выбирать форму обучения, такую как дневная, заочная, заочная. или дополнительные профессии.

Сегодня современные компьютерные технологии активно внедряются во все сферы жизнедеятельности человека, в том числе в образовании. [4]

Либерализация образования зависит от того, когда учащиеся осознают важность саморазвития и самостоятельного обучения. Воспитание у студентов способности к самостоятельной работе является одной из важных задач подготовки качественного специалиста и играет важную роль в повышении эффективности обучения.

Система самостоятельной работы студентов состоит из:

- текущая работа по теме, содержанию, подготовка отчетов, работа с учебниками и учебными пособиями, лабораторные, практические, семинарские и контрольные задания;

- Выполнение домашних заданий в течение семестра (подготовка рефератов по темам, самостоятельный сбор и изучение информации по заданной теме);

- Завершение курсовой работы.

Анализ результатов показывают, что в начальный момент времени точки зоны контакта движутся к оси симметрии, а затем от оси [6].

Обучение студентов самостоятельной работе начинается с прослушивания лекций ведущих и опытных преподавателей, написания и заполнения рефератов, изучения статей в научно-методических журналах, работы с учебниками и литературой с использованием электронных ресурсов. Эффективное усвоение учебного материала будет продолжено на практических, семинарских и лабораторных занятиях и в коллективном обучении студентов [7].

Главный принцип личностно-ориентированного образования - в студенте (ученике) образовательного центра.

Личностно-ориентированное образование играет важную роль в повышении эффективности образования и основывается на:

- черты характера;

- его предыдущий опыт;

- психические характеристики;

- выбрать подходящие технологии для учебного процесса.

Совместное обучение - один из способов повышения эффективности обучения, основная идея которого заключается в создании условий для активной учебной деятельности студентов в различных учебных ситуациях, таких как информационный банк для студентов, контрольный банк, дистанционное обучение, собственное обучение. организация самостоятельной работы. пригодится в решении проблем [8].

Повышение эффективности обучения опирается на метод проектирования, потому что интеграция и синтез дисциплин на основе нового подхода к целям, методам, содержанию, форме, инструментам и процессам обучения ориентированы на конкретные цели. Метод проекта ориентирован на изучение личных навыков и умений, необходимых в профессии, проект должен иметь возможность связывать теорию и практику в процессе обучения, планироваться студентами самостоятельно, помогать в организации и выполнении работы.

Основная цель метода проекта - получить все знания и навыки, необходимые для выполнения задачи, при этом учащиеся разделяют задачи, работая независимо как команда проекта от планирования до реализации и составления выводов.

Исследования по определению эффективности современного образования показывают, что уровень достижения поставленных в образовании целей измеряется тем, насколько увеличилась умственная активность учащегося.

Организация активизации деятельности учащегося в учебном процессе преподавателем означает изучение учебного материала самостоятельным, активным, целенаправленным образом, основанным на использовании методов и приемов самоуправления, самоконтроля учащихся.

Поскольку ожидаемый результат в образовании больше зависит от отношений между преподавателем и учеником (учеником), возрастает потребность в развитии совместной педагогики, которая служит для решения проблем, связанных с этими отношениями. Основными изучаемыми факторами взаимодействия учителя и ученика в достижении образовательных целей являются:

- Обеспечение роста знаний и умений преподавателей и учащихся в эффективном обучении;

- возрастающая потребность студента (ученика) в обучении, активизация его учебной деятельности, в свою очередь, рост самосовершенствования и навыков учителя;

- смоделировать учебу студентов в малых группах;

- Создание условий для самооценки студентов (школьников). На основании теоретических и практических исследований можно сделать следующие выводы об эффективном изучении информатики:

- обучение следует поощрять (похвалой);

- интерес повышается, когда учащиеся знают о своих учебных достижениях;

- необходимо организовать активные периоды учебы;

- необходимо использовать много возможностей в период обучения, чтобы освоить учебную ситуацию;

- Чем активнее студенты учатся, тем более непрерывным и успешным будет овладение, использование интерактивных методов обучения и группового обучения;

- Повышение эффективности обучения возможно за счет использования вспомогательных методов в процессе обучения.

Важно контролировать содержание и качество образования, чтобы повысить эффективность обучения при преподавании информатики в системе непрерывного образования.

При этом руководство и преподаватели учебного заведения должны знать следующее:

- Правильная организация механизма управления на научной основе;

- понятие качества в образовании;

- организация контроля качества в образовании;

- Факторы, определяющие качество образования;

- критерии оценки качества;

- сотрудники по контролю качества (комиссия по качеству);

- контрольный мониторинг и его сопровождение; - оценка конечных результатов и определение дополнительных мероприятий.

Качество в образовании - это мониторинг полученных результатов, контроль и оценка проделанной работы для достижения поставленных целей.

В любом образовательном учреждении, где механизм управления научно правильный, одной из основных задач менеджмента образовательного учреждения является повышение содержания и качества образования, должна быть развита организация контроля качества и мониторинга образования. С этой целью будет создана комиссия по качеству, которая разработает основные задачи руководства образовательного учреждения, направленные на повышение качества образования, и контролирует выполнение этих задач.

На основе факторов, определяющих качество образования, разрабатывает критерии оценки качества образования и на основе этих критериев оценивает качество образования, определяет дополнительные меры для решения возникших проблем.

Для проведения этой работы, прежде всего, руководство образовательного учреждения и педагогический коллектив определяют факторы, определяющие качество обучения.

Факторы, определяющие качество образования, включают:

- DTS, учебный план, программы обучения;

- Учебники, учебные пособия, методические указания, их электронные версии, электронные учебники;

- технические и мультимедийные учебные пособия;

- лабораторное и мультимедийное оборудование;

- Теоретические занятия по естествознанию;

- Дидактические материалы по теме;
- учителя;
- учебно-педагогическая практика и др.

Руководством образовательного учреждения будет разработана логическая система рабочей группы для проведения контроля качества в образовании с целью выполнения этих факторов или устранения имеющихся недостатков и проблем (Рисунок 3).

Текущий период, в котором мы живем, характеризуется повышением эффективности образования в результате внедрения в обучение и воспитание элементов и практик передовых педагогических технологий. При этом учителя повышают свои знания, осваивают методы педагогической технологии и используют их в своей профессиональной деятельности.

В связи с этим перед студентами и преподавателями стоят следующие задачи:

- определение цели, задачи и содержания обучения; - проектирование уровня усвоения учебного материала с учетом интеллектуального потенциала, возраста учащегося;
- разработка контрольных задач разной сложности;
- Разработка критериев определения результатов обучения и его эффективности;
- планирование самостоятельных рабочих заданий для очного и внеклассного обучения, разработка их системы и содержания;
- разделить данные по изучаемой теме на модульные блоки;
- выбор интерактивных методов обучения для улучшения обучения;
- использование проблемно-познавательных элементов обучения и др.

Каждый учитель должен уметь анализировать свою деятельность в классе и делать на этой основе соответствующие выводы. Если учитель не может оценить эффективность своего обучения, он не будет осознавать допущенные им недостатки, и не будет творческого подхода к занятию.

Литература

1. Каримов И. Наша высшая цель - независимость и процветание Родины, свобода и благополучие народа. - Ташкент: Узбекистан, 2000. - С.94.

2. КГ Жабборов - Академическая публицистика, 2020- elibrary.ru. Экономическое-математическое моделирование в экономических исследований. УДК: 330.46.

3. Джуринский А. Н. История педагогики древнего и средневекового мира: Учеб. пособие для высшей школы. - М.: Совершенство, 1999. - 207с.

4. Эшонкулов Ш., Бурлиев А., Эшонкулова Ш. Научно-методический подход к созданию электронного учебника. - Гомель, 24-25 октябрь 2019 года.

5. Электрон журнал. **International Journal of Academic and Applied Research (IJAAR).** Published in Vol. 4 Issue: 10 October 2020 г. http://ijeais.org/wp-content/uploads/2020/10/IJAAR201028.pdf

6. А Савурбаев, НА Дангалов, ГМ Шертойлоков, ШУ Эшонкулов Алгоритм расчета переходного процесса при ударе цилиндрического кольца о жесткое полупространство Молодой ученый, 246-250.

7.А Савурбаев, МТ Мухаммадиев, ШУ Эшанкулов. Косой удар цилиндрического кольца о жесткое полупространство. Молодой ученый учредители: ООО "Издательство (Казань)Молодой ученый" ISSN: 2072-0297 Год: 2015 .

8.Каршибоев Низомиддин Абдумаликович., Тавбоев Сирожиддин Ахбутаевич., Алгоритмы выделения контурных линий изображений на основе теории нечетких множеств. удк: 62. страницы: 30-34

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ AR ТЕХНОЛОГИЙ В ЦЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ И НАГЛЯДНОСТИ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Дерябкина Екатерина Дмитриевна
Ивановский государственный университет,
студент кафедры ИТиПМ
deryabkina03@mail.ru
Никишков Антон Вячеславович
Ивановский государственный университет,
студент кафедры ИТиПМ,
nikishkov00@mail.ru
Сидорова Анастасия Дмитриевна
Ивановский государственный университет,
старший преподаватель кафедры ИТиПМ
safonovaad@ivanovo.ac.ru

Аннотация: В данной статье рассматриваются различные возможности использования AR-технологий в образовании. Приводятся примеры возможностей использования дополненной реальности с целью визуализации учебного материала и повышения эффективности обучения.

Ключевые слова: AR-технологии, дополненная реальность, визуализация учебного материала.

Annotation: This article discusses various possibilities for using AR technologies in education. Examples of possibilities for using augmented reality to visualize educational material and improve the effectiveness of learning are given.

Key words: AR technologies, augmented reality, visualization of educational material.

Дополненная реальность (AR) - это технология, которая позволяет интегрировать цифровую информацию и объекты в реальный мир, создавая интерактивный и обогащенный опыт восприятия. Говоря об обучении студентов, AR используется для улучшения образовательного процесса, позволяя учащимся взаимодействовать с виртуальными элементами, которые накладываются на реальные объекты и окружающую среду. Это может включать в себя визуализацию сложных концепций, симуляции, интерактивные задания и доступ к дополнительным ресурсам, способствуя более глубокому пониманию материала и повышению мотивации к обучению.

AR-технология позволяет наложить изображение, текст, видео- и аудио- компоненты на существующее изображение или пространство. Полученная таким образом дополнительная информация чаще называется аура, может быть считана с маркера всевозможными цифровыми устройствами, такими как смартфоны, планшеты, очки и шлемы AR и др. Роль маркера может играть любой графический визуальный объект, на который с использованием специальных программных средств могут быть добавлены виртуальные объекты различных форматов [1]. Маркер AR - это технология, которая размещает виртуальные объекты на основе определенного шаблона или изображения

(маркера), распознаваемого камерой. Маркеры - эталон, который позволяет AR размещать цифровой контент в правильном положении в реальной среде [2].

Дополненная реальность делает обучение более интерактивным и увлекательным, что повышает вовлеченность студентов и их мотивацию. Особенно полезно использование AR для визуализации сложных концепций. Благодаря 3D-моделям и интерактивным элементам учащиеся легче понимают абстрактные темы. Это также способствует практическому применению знаний, то есть студенты могут безопасно тренироваться, например, в медицинских процедурах или инженерных расчетах, не рискуя здоровьем или оборудованием. Технологии AR позволяют обучающимся управлять объектами дополненной реальности, перемещать их, поворачивать, изменять масштаб, рассматривать с разных сторон - это дает большой импульс к развитию пространственного мышления, позволяет воспринять изучаемый предмет полнее и глубже, повышая уровень познания [3].

Исследование применения технологий дополненной реальности в образовании и их влияния на когнитивную нагрузку и успеваемость студентов выявило, что использование мультимедийных материалов в мобильных AR-приложениях способствует снижению когнитивной нагрузки. Это происходит за счет преобразования абстрактной информации в более наглядную и понятную форму при работе с печатными учебниками [4].

В зарубежной литературе встречается немало исследований, в которых дополненная реальность используется при обучении медицине, картографии и геоинформатике, архитектуре, астрономии. Все исследования показали, что технология дополненной реальности оказывает положительное влияние на мотивацию обучающихся. Для оценки изменения уровня мотивации в этих исследованиях была использована модель Келлера для сбора информации о факторах мотивации внимания, релевантности, уверенности и удовлетворённости , то есть то есть дизайн учебных мероприятий должен привлекать внимание студентов (Внимание), учебные мероприятия и материалы должны быть релевантны для студентов (Релевантность), студенты должны быть уверены в учебных мероприятиях (Уверенность), и студенты должны чувствовать себя удовлетворенными после завершения учебных мероприятий (Удовлетворенность). Визуальные эффекты, 3D-модели и интерактивные элементы привлекали внимание студентов и удерживали их интерес к предмету, делая учебный процесс более интерактивным и увлекательным. Студенты могли работать с моделями, симуляциями и кейсами, приближенными к их будущей профессиональной деятельности, так как AR позволяет адаптировать образовательный контент под реальные задачи и профессиональные сценарии. По итогам исследований мотивационные факторы внимания и удовлетворённости в учебных группах, в которых применялись материалы с элементами дополненной реальности были оценены выше, чем те, которые были получены в других учебных группах [5].

Дополненная реальность (AR) активно применяется в обучении студентов, делая образовательный процесс более наглядным, интерактивным и эффективным. Варианты использования этой технологии разнообразны, ниже представлены некоторые возможности использования этой технологии:

— виртуальные лаборатории. AR позволяет студентам проводить эксперименты без необходимости физического доступа к лабораторному оборудованию. Это особенно полезно в химии, физике и биологии, где ошибки могут быть дорогостоящими или небезопасными;

— исторические реконструкции и культурное образование. AR делает возможным "оживление" исторических событий или древних артефактов. Студенты могут видеть реконструкции разрушенных памятников, посещать виртуальные музеи и изучать историю в более захватывающем формате;

— помощь в изучении языков. AR-приложения могут дополнять обучение

иностранным языкам, отображая переводы, правильное произношение и примеры использования слов в реальных ситуациях;

— адаптивность образовательных материалов. Существуют разные каналы получения информации, а также разные ментальные структуры в головном мозге. За счет этого не каждый может на достаточном уровне воспринять информацию из текста или на слух от преподавателя. Визуализация поможет включить большее количество обучающихся в образовательный процесс, тем самым повышая качество образования, охватывая большую аудиторию;

— практические тренажеры и симуляции. В медицинском образовании AR помогает будущим врачам изучать органы и тренироваться в выполнении операций без риска для пациентов. В инженерных и технических специальностях технология используется для отработки навыков работы с оборудованием и сложными механизмами;

— интерактивные учебные материалы. Учебники и пособия с поддержкой AR могут дополняться анимациями, видео и 3D-объектами. Наведение камеры смартфона на страницу книги активирует цифровые элементы, которые делают материал более наглядным и понятным;

— визуализация сложных концепций. AR позволяет создавать трехмерные модели объектов, которые студенты могут рассматривать со всех сторон. Это особенно полезно в медицине (анатомия человека), инженерии (чертежи, механизмы), химии (молекулярные структуры) и астрономии (планетарные системы). Ниже представлен пример использования дополненной реальности для визуализации строения сердца (Рисунок 1).

Рисунок 1. - Маркер QR-код и модель сердца.

Несмотря на очевидные преимущества, существуют и определенные риски. Высокая стоимость оборудования и программного обеспечения может ограничивать доступность технологии. Чрезмерное увлечение AR-элементами может отвлекать студентов от образовательных целей, а длительное использование может приводить к когнитивной перегрузке и усталости. Важно учитывать технические ограничения и необходимость адаптации учебных программ. AR имеет значительный потенциал для модернизации образования, но ее внедрение должно быть сбалансированным и продуманным, чтобы минимизировать возможные риски и максимально использовать преимущества технологии. Дополненная реальность может дать обучающимся неограниченное пространство получения знаний, поэтому в будущем высока вероятность разработки разработки эффективных методики использования AR технологий в системе образования на государственном уровне [6].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Куликова Т.А., Поддубная Н.А. AR-технология в образовательном процессе вуза // Вестник ТвГУ. Серия "Педагогика и психология". - 2018. - №4. - С. 252-256.

2. Что такое AR (дополненная реальность)? Объясняем, как его использовать на примерах. // AR Works URL: https://promotion.ar-works.jp/ru/столбец/дополненная-реальность/#:~:text=Маркер (дата обращения: 14.02.2025).

3. Дополненная реальность в образовании // TofAR URL: http://tofar.ru/dopolnennaya-realnost-v-obrazovanii.php (дата обращения: 12.02.2025).

4. Küçük S., Kapakin S., Göktaş Y. Learning Anatomy via Mobile Augmented Reality: Effects on Achievement and Cognitive Load //Anatomical Sciences Education. - 2016. - Т. 9, № 5. - P. 411-421.

5. Латушкина В.А. Применение технологий дополненной реальности в образовании // RATIO ET NATURA. - 2020. - №2. - С. 226.

6. Алисултанова Э.Д., Усамов И.Р., Мамуев А.М Роль виртуальной и дополненной реальности в учебном процессе // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ: ТЕОРИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ И ПРАКТИКА. - Грозный: Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова, 2021. - С. 32-35.

MEHNAT BOZORIDA AHOLI BANDLIGINI OSHIRISHNING SAMARALI IJTIMOIY-IQTISODIY MEXANIZMLARI

Saloxitdinov Sherzod Farxodovich
O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali “Iqtisodiyot va turizm” kafedrasi dotsenti (PhD).
sherzod.saloxitdinov@mail.ru

Annotatsiya: Mehnat bozorida aholi ish bilan bandligini ta’minlash va ishsizlikni kamaytirish murakkab ijtimoiy-iqtisodiy hodisa sifatida ko‘p tomonlama tadqiqotni talab qiladigan jarayon hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan ushbu maqolada aholi ish bilan bandligini oshirishning samarali ijtimoiy-iqtisodiy mexanizmi elementlari va vositalari tadqiq etilgan.

Kalit so‘zlar: mehnat bozori, iqtisodiy faol aholi, ijtimoiy, iqtisodiy, mexanizm, ishsizlik, ish bilan bandlik, ishchi kuchiga talab, ishchi kuchi taklifi, ish o‘rinlari.

Abstract: In the labor market, the employment of the population and the reduction of unemployment is a process that requires a multilateral study as a complex socio-economic phenomenon. In this regard, this article explores the elements and tools of an effective socio-economic mechanism for increasing the employment of the population.

Keywords: labor market, economically active population, social, economic, mechanism, unemployment, employment, labor demand, labor supply, jobs.

Mehnat bozori rivojlanishi ishchi kuchi raqobatbardoshligini oshirish tizimi takomillashib borib, bitiruvchilarning ishga joylashish borasida ish bilan bandlikning yangi turlarini qo‘llab-quvvatlash va mehnat bozori rivojlanishining eng muhim vositasi hisoblanadi. Shu sababli, respublikamiz mehnat bozorida ishchi kuchi taklifining o‘sishi ko‘p jihatdan aholining iqtisodiy faol qismi holati bilan belgilanadi. Bu esa mazkur bozordagi raqobatga bog‘liqdir. Shunga ko‘ra, mehnat bozorida ishchi kuchi raqobatinin mavjud bo‘lishi, bir tomondan, ishchi kuchining professional mahoratini o‘stirish, kengaytirish va malakasini oshishini rag‘batlantirsa, ikkinchi tomondan, ish beruvchilarni qulay mehnat va unga haq to‘lash sharoitlarini yaratish hamda saqlab turishga undaydi.

Mehnat bozori orqali korxonalar zarur miqdorda va talab qilingan malakaga ega ishchi kuchi bilan ta’minlanadi, shu bilan birga ishchi kuchi ortiqchaligi yoki etishmovchiligini aks etadi. Bugungi kunda respublikamiz mehnat bozorini samarali rivojlanishi nuqtai nazaridan hududlarda ishchi kuchiga bo‘lgan talab va uning taklifi o‘rtasida mutanosiblikni ta’minlash jarayoni yuzaga kelmoqda.

Iqtisodiy islohotlar jarayonida mehnat samaradorligining ortishiga qarab, aholining mehnat bilan bandlik darajasi umuman mamlakat bo‘yicha pasayish tendensiyasiga ega. Yaqin kelgusida respublikamizda ish bilan bandlikning rivojlanish xususiyatlari ana shunday kechadi. Bu erda yuqori samarali iqtisodiyot nisbatan kamroq miqdordagi xodimlarga ehtiyoj sezadi, shu

bilan birga aholining ishchi o‘rinlariga bo‘lgan ehtiyoji ham bir oz kamayadi, chunki mehnat bilan ijtimoiy foydali bandlikning boshqa sohalariga qiziqish ortadi. Bu holat qishloq joylarda ham o‘z aksini topmoqda.

Mehnat bozorida ishchi kuchiga talab va taklifni muvofiqlashtirishning ijtimoiy va iqtisodiy mexanizmlari quyidagi vazifalarni o‘z ichiga oladi:

- ish haqining davlat siyosatini shakllantirish, talab, taklif va ishchi kuchining takror ishlab chiqarish bahosini hisobga olgan holda, uning tuzatish mexanizmlarini ishlab chiqish;
- iqtisodiy faol aholini, asosan qishloq yoshlarini kasbga tayyorlash, qayta tayyorlash va malakasini oshirishni samarali tizimini tashkil qilish;
- uy-joy bozorini shakllantirish va iqtisodiyotning boshqa tarmoqlarini rivojlantirish choralari hisobidan ishchi kuchi harakatchanligini oshirish uchun sharoitlarni yaratish;
- ishchi kuchiga talabni (ish o‘rinlari taklifini) rag‘batlantirish, qishloq hududlarining xususiyatlariga xos investisiyalar jozibadorligini oshirish, yangi ish o‘rinlarini yaratishda tijorat banklarining imtiyozli kreditlarini joriy qilish va uning asoslanganligini ta’minlash;
- eng maqbul demografik siyosatni, migrasion siyosatni rag‘batlantirish, mehnat muhofazasi choralarini shakllantirish orqali ishchi kuchi taklifini eng maqbul darajaga yetkazish.

Yuqorida keltirilgan ish bilan bandlikka, ishsizlikka ta’sir qiluvchi mavjud vositalar, mehnat bozorini davlat tomonidan tartibga solishning ijtimoiy-iqtisodiy mexanizmini keng darajada aks ettiradi. Shahar va qishloq mehnat bozorlarini tartibga solish usullari va shakllarida muayyan o‘xshashliklar borligiga qaramasdan qishloq mehnat bozori o‘ziga xos jihatlarga ega.

Hududiy siyosat hozirgi vaqtda rivojlangan mamlakatlar qishloq joylarida aholi ish bilan bandligini ta’minlashning muhim vositasi hisoblanadi, shunga binoan qishloqda sanoat tarmoqlarini, xizmat ko‘rsatish sohasi va turizm, xalq hunarmandchiligini rivojlantirish yo‘li orqali qishloq xo‘jaligidan bo‘shab ketayotgan ishchilarga yangi ish o‘rinlari yaratilmoqda. Bu bilan ikki masala echilishi ko‘zatilmoqda: birinchidan, oqilona ish bilan bandlikni qo‘llab-quvvatlash va ishsizlik bilan kurashish; ikkinchidan, qishloqda demografik bosimga va xalq ho‘jaligi tizimida uning funksiyalarini kengayishiga yo‘l qo‘ymaslik. Undan tashqari, ilmiy-texnik taraqqiyot va mehnat unumdorligini oshishi ta’sirida qishloq xo‘jaligidan siqib chiqarilayotgan agrar ishchilarni qayta kasbga o‘qitish uchun milliy va hududiy dasturlarda mablag‘ ajratish nazarda tutiladi.

Hozirgi kunda ish bilan bandlikning noananaviy shakllari - oilaviy tadbirkorlik, yakka tartibdagi tadbirkorlik, kasanachilik, ish bilan bandlikning zamonaviy shakllari, xizmat ko‘rsatish va qoramolchilik kabi faoliyat turlari bilan shug‘ullanish aholini ish bilan ta’minlashning asosiy yo‘llaridandir, bunda ish bilan ta’minlashning ijtimoiy va iqtisodiy mexanizmlarini usullari va vositalari o‘zgaradi. Ish bilan bandligini ta’minlashda ishchi kuchiga bo‘lgan ehtiyojni kuchaytirish va ishchi kuchi samarali taklifini qo‘llab-quvvatlashga ko‘maklashishda ijtimoiy va iqtisodiy mexanizmlar asosiy vosita hisoblanadi (1-jadval).

1-jadval

Mehnatga layoqtli aholini ish bilan ta’minlashning samarali ijtimoiy-iqtisodiy mexanizmlari [1]

Ijtimoiy mexanizmlar	Iqtisodiy mexanizmlar
Mehnat bozorida past raqobatbardoshlikka ega aholi guruhlarini kasbga tayyorlash va qayta tayyorlash tizimini shakllantirish;	Qayta ishlash sanoati va ijtimoiy infratuzilma korxonalarida yangi ish o‘rinlari yaratgan korxonalarga soliq va kreditlar bo‘yicha imtiyozlar berish;
Ijtimoiy himoyaga muhtoj aholini ish bilan bandligiga ko‘maklashish;	Kichik biznes subyektlari, ayniqsa oilaviy tadbirkorlik faoliyatini davlat tomonidan iqtisodiy qo‘llab-quvvatlash;
Ishsizlarni ijtimoiy qo‘llab-quvvatlash;	Kichik biznes subyektlarini imtiyozli kreditlash bo‘yicha shart-sharoitlarni yaratish;

Ijtimoiy himoyaga muhtoj fuqarolarni ishga joylashtirish bo‘yicha kvotali ish o‘rinlarini shakllantirish;	Ish bilan bandlikni zamonaviy turlaridan unumli foydalanish;
Ijtimoiy infratuzilmani rivojlantirish;	Qishloq xo‘jaligida intensiv rivojlanishni ta’minlashga yo‘naltirilgan yangi ish o‘rinlarini shakllantirish;
Ish o‘rinlari tuzilishi va sifati o‘zgarishi moslashuviga ko‘maklashish;	Yakka tartibdagi mehnat faoliyatini rag‘batlantirish va qayta ishlash sanoatining asosiy mahsulotlarini eksport qilishni qo‘llab-quvvatlash;
Yollashda bajariladigan ishlarga qo‘yiladigan talabga ishchi kuchi sifat tarkibi muvofiqligini ta’minlash;	Shahar va tuman bandlikka ko‘maklashish markazlari faoliyatini takomillashtirish;
Mehnat bozorida turg‘un talab mavjud bo‘lgan kasblarga o‘qitish va qayta o‘qitish	Tashqi va ichki mehnat migrasiyasini ijtimoiy rag‘batlantirish.

Ishchi kuchiga talab va taklifni tartibga solish iqtisodiy mexanizmi bu vazifalarini qisqa muddatli yoki o‘rta muddatli rejalashtirishning elementiga mos ravishda taktik ma’noga ega. Taktik vazifalar strategik maqsadlar doirasida amalga oshiriladi. Ko‘p hollarda bir vazifa boshqalariga bog‘liq bo‘lmagan holda amalga oshmaydi. Shuningdek, mehnat bozorini tartibga solish mexanizmi o‘zgarib boryotgan ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarga moslashishi, tartibga solishni aniq usllarini tanlash, mehnat bozori kon’yunkturasidan kelib chiqqan holda oldindan mo‘ljallangan masalalarni echilishida ustuvorlikni ta’minlashdan iborat.

O‘zbekistonda keyingi yillardagi jadal islohotlar natijasida sifat va miqdor jihatidan samarali bandlikni ta’minlashga yo‘naltirilgan yangi tizim shakllandi.

“2022-2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasida belgilab berilgan “mahallalarda yangi institut sifatida joriy qilingan tadbirkorlikni rivojlantirish, aholi bandligini ta’minlash va kambag‘allikni qisqartirish, mahalla hududida davlat-xususiy sheriklik asosida sport va madaniy inshootlar, ijodiy klublar, bandlikka ko‘maklashish va o‘qitish markazlari, tadbirkorlik obyektlari kabi infratuzilmani yaratish bo‘yicha chora-tadbirlar amalga oshirish, tadbirkorlikni rivojlantirish, aholi bandligini ta’minlash va kambag‘allikni qisqartirish masalalari bo‘yicha tuman (shahar) hokimining yordamchisi institutining samarali faoliyatini yo‘lga qo‘yish, yoshlarni ishga joylashtirish va ularning bandligi uchun shart-sharoitlar yaratish” kabi vazifalar dasturi amal bo‘lib xizmat qiladi [2].

Aholini ish bilan ta’minlashning samarali ijtimoiy-iqtisodiy mexanizmi o‘zining xususiyatlariga ko‘ra ishchi kuchiga talab va taklifni shakllantiruvchi elementlar majmuasidan iborat bo‘ladi. Aholini ish bilan bandligini oshirishning samarali ijtimoiy-iqtisodiy mexanizmi - bu ishchi kuchiga talab va taklif nisbatlariga muayyan ta’sir ko‘rsatuvchi, uni mazmunan to‘ldiruvchi ijtimoiy-iqtisodiy shakllar va omillarni o‘z ichiga oluvchi elementlar mujmuasidir.

Davlat ish bilan bandlik siyosati respublikamiz ijtimoiy-iqtisodiy siyosatining tarkibiy qismi sifatida mehnat salohiyatidan samarali foydalanish va uning rivojlanishi bo‘yicha ish bilan bandlik muammolarini yechishga yo‘naltirilgan iqtisodiyotning rivojlanish davriga muvofiq, ish kuchini iqtisodiyot sohalari va tarmoqlari hamda ish bilan bandlik ko‘rinishlari bo‘yicha qayta taqsimlashda ijtimoiy jihatdan muvofiq ish bilan bandlik darajasini ta’minlashga yo‘naltirilishi zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Odilovna, O. F. (2024). MEHNAT BOZORIDA AHOLINI ISH BILAN TA’MINLASHNING SAMARALI MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH. *Raqamli iqtisodiyot (Цифровая экономика)*, (9), 336-344.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M. Mirziyoyevning 2022-yil 28-yanvardagi “2022-2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-60 sonli farmoni. Lex.uz.

SIMSIZ TARMOQLAR XAVFSIZLIGINI TA’MINLASHDA EAP (EXTENSIBLE AUTHENTICATION PROTOCOL) PROTOKOLINING QO‘LLANILISHI

Jo‘lanov Isoq Odilovich
Jizzax politexnika instituti kata o‘qituvchisi
isoqjulanov@gmail.com
Odilov Asliddin Isoq o‘g‘li
Toshkent Aniq va ijtimoiy fanlar universtiteti magistranti

Annotatsiya: Zamonaviy axborot texnologiyalarining taraqqiyoti kompyuter jinoyatchiligi, konfedensial ma’lumotlarga ruxsatsiz kirish, o‘zgartirish, yo‘qotish kabi salbiy hodisalar bilan birgalikda kuzatilmoqda. Simsiz aloqa tarmoqlari bundan mustasno emas, uning xavfsizligini ta’minlash bo‘yicha ko‘pgina muzokarali qarashlar gobal tarmoq orqali keng tarqalmoqda. Qanday qilib, tarmog‘ingiz xavfsizligini yuqori darajaga ko‘tarish mumkin?

Kalit so‘zlar: Autentifikatsiya, Simsiz aloqa tarmog‘i, Shifrlash algoritmlari, avtorizatsiya mexanizmi, Cisco Any Connect Client, mijoz - server.

Abstract: The development of modern information technologies is accompanied by negative phenomena such as computer crime, unauthorized access to, modification of, and loss of confidential information. Wireless communication networks are no exception, and many controversial views on ensuring their security are widely disseminated through the global network. How can you increase the security of your network to a higher level?

Keywords: Authentication, Wireless network, Encryption algorithms, authorization mechanism, Cisco Any Connect Client, client-server.

Har qanday tarmoq kirish nuqtasi va simsiz mijoz aloqasi quyidagicha qurilgan:

• **Autentifikatsiya** - mijoz va kirish nuqtasi bir - birlariga qanday tanishtirilishi va o‘zaro aloqa qilishga huquqini tasdiqlaydi;

• **Shifrlash** - uzatiluvchi ma’lumotlarda qanday shifrlash algoritmlari qo‘llanilishi, qanday qilib shifrlash kaliti shakllantirilishi va u qachon o‘zgartirilishi.

Simsiz aloqa tarmog‘i ko‘rsatkichlari, birinchi navbatda uning nomi, tarmoq paketlari yordamida bog‘lanish nuqtasi bilan doim aloqada bo‘ladi. Kutilgan xavfsizlik sozlamalaridan tashqari, xohishga ko‘ra bir necha ko‘rsatkichlar uzatilishi mumkin: QoS (xizmat ko‘rsatish sifati) va 802.11n (simsiz aloqa standarti) ma’lumot almashish tezligi hamda boshqa qo‘shnilar haqida axborot beradi. Autentifikatsiya mijozni kirish nuqtasiga o‘zini tanishtirishni aniqlab beradi.

Yuz berishi mumkin bo‘lgan variantlar:

• **Open** - ochiq tarmoq, barcha ulanuvchi qurilmalar oldindan avtorizatsiya qilingan;

• **Shared** - ulanuvchi qurilma haqiqiyligi kalit yoki parol bilan tekshirilishi lozim;

• **EAP** - ulanuvchi qurilma haqiqiyligi tashqi server EAP protokoli bilan tekshirilishi lozim.

Tarmoqning ochiqligi istalgan kishi unda xohlagan ishini qilishi mumkin degani emas. Bunday tarmoqda ma’lumot uzatish uchun qo‘llanilayotgan shifrlash algoritmining mos kelishi va unga mos ravishda to‘g‘ri shifrlangan ulanish o‘rnatilishi zarur.

Shifrlash algoritmlari quyidagicha:

• **WEP - RC4** algoritmiga asoslangan turli uzunlikdagi shifr statik yoki dinamik kalit (64 yoki 128 bit);

• **CKIP - Cisco‘**dan WEP protokoli o‘rnini bosa oluvchi, TKIP ning oldingi versiyasi;

• **TKIP - WEP** protokoli o‘rinini bosa oluvchi yangilangan algoritm, qo‘shimcha tekshirish va himoya bilan ta’minlangan;

• **AES/CCMP** - mukammalroq algoritm, AES256 algoritmga asoslangan qo‘shimcha tekshirishlar va himoyaga ega.

Open Authentication, No Encryption kombinatsiyasi korxona yoki mehmonxonalarda Internetga ulanish kirish tizimlarida keng qo‘llaniladi. Ulanish uchun faqat simsiz tarmoq nomini bilish yetarli. Odatda bunday ulanish Captive Portal da qo‘shimcha tekshirish bilan

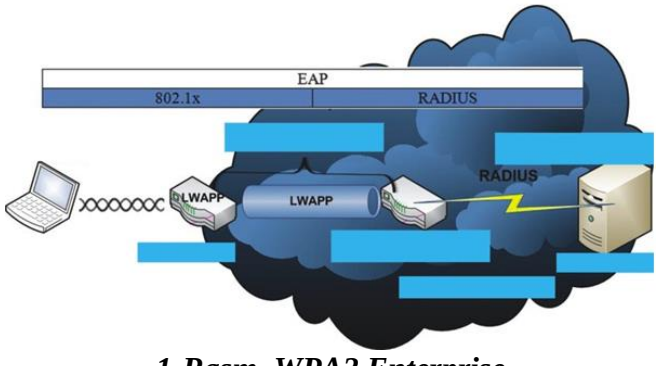
birgalikda qo‘llaniladi. Tarmoqqa ulanish uchun foydalanuvchi kirishi HTTP so‘rov orqali qo‘shimcha sahifaga yo‘naltirilishi mumkin. Bu sahifada shaxsni tasdiqlash (login-parol, qoidalar bilan rozilik va boshqalar) amalini amalga oshirish so‘rovini tashkil etish mumkin. WEP shifrlash algoritmini buzish yo‘llari keng tarqalgan, shuning uchun uni ishlatish mumkin emas (hattoki dinamik kalit kiritilgan holat uchun ham).

Keng uchraydigan WPA va WPA2 tushunchalari shifrlash algoritmini (TKIP yoki AES) aniqlab beradi. Anchadan beri foydalanuvchi adapterlari WPA2 (AES) qo‘llay olish imkoniga ega bo‘lganligi sababli TKIP protokolini ishlatish ma’nosizdir. Barcha xavfsizlik ko‘rsatkichlari quyidagi jadvalda keltirilgan.

Xususiyati	Statik WEP	Dinamik WEP	WPA	WPA 2 (Enterprise)
Identifikatsiya	Foydalanuvchi, kompyuter, WLAN xaritasi	Foydalanuvchi, kompyuter	Foydalanuvchi, kompyuter	Foydalanuvchi, kompyuter
Avtorizatsiya	Umumiy kalit	EAP	EAP yoki umumiy kalit	EAP yoki umumiy kalit
Butunlik	32-bit Integrity Check Value (ICV)	32-bit ICV	64-bit Message Integrity Code (MIC)	CRT/CBC-MAC (Counter mode Cipher Block Chaining Auth Code – CCM)
Shifrlash	Statik kalit	Sessiyali kalit	Paket bo'yicha kalit TKIP orqali	CCMP (AES)
Kalitlarni taqsimlanishi	Bir martali, qo'lda kiritiladigan	Segment Pair-wise Master Key (PMK)	PMK dan hosila	PMK dan hosila
Initsializatsiya vektori	Matn, 24 bitli	Matn, 24 bitli	Kengaytirilgan vektor, 65 bitli	48-bitli paket raqami (PN)
Algoritm	RC4	RC4	RC4	AES
Kalit uzunligi, bit	64/128	64/128	128	256 gacha
Talab qilinadigan infratuzilma	Yo'q	RADIUS	RADIUS	RADIUS

Agar WPA2 Personal (WPA2 PSK)da ishlash jarayoni tushunarli bo‘lsa, korporativ yechim qo‘shimcha qayta ko‘rib chiqishni talab qiladi. WPA2 Personal va WPA2 Enterprise o‘rtasidagi farq shundan iboratki, AES algoritmi ishlashida foydalaniladigan shifrlash kalitlarining olinadigan joyidir. Xususiy foydalanish holatlarida (uyda) minimal uzunligi 8 belgidan iborat statik kalit (parol, kod so‘zi) ishlatiladi. Ushbu kalit barcha mijozlarning simsiz tarmoqlariga kirish nuqtasida kiritilishi zarur. Agar bunday kalit xavfsizligi buzilsa (parolni aytib qo‘yish, ishchi bo‘shab ketganda, noutbuk o‘g‘irlanganda), zudlik bilan barcha mijozlardan parol almashtirishni talab qiladi.

Korporativ ko‘rinishda foydalanganda hozirda ishlab turgan har bir ishchilar uchun individual bo‘lgan dinamik kalitdan foydalaniladi. Bu kalit ulanishda uzilish bo‘lmasligi uchun davriy ravishda almashtirilib turishi mumkin. Uning almashishiga qo‘shimcha dasturiy qism - avtorizatsiya serveri yoki ko‘pincha bu RADIUS-serverga yuklanishi mumkin.



1-Rasm. WPA2 Enterprise

Bu yerda qo‘shimcha turli protokollar to‘plami bilan ish olib boramiz. Mijoz tomonida maxsus dasturiy ta’minot qo‘yilgan bo‘lib, supplicant (odatda OT tarkibiy qismi) AAA server avtorizatsiya qismi bilan o‘zaro aloqa qiladi. Quyidagi misolda yengil kirish nuqtasi va kontroller asosida qurilgan unifitsiyalangan radiotarmoq ishi ko‘rsatilgan. «Miyali» kirish nuqtalarini ishlatilgan holatda mijoz va server o‘rtasidagi barcha vazifani kirish nuqtasi o‘ziga olishi mumkin. Bu holatda ma’lumotlar mijoz uzatish qurilmasi orqali 802.1x (EAPOL)

protokoliga sifatida shakllantirilgan uzatiladi. Kontroller (qabul qilish qurilmasi)da esa ular RADIUS-paketlarga qayta aylantiriladi.

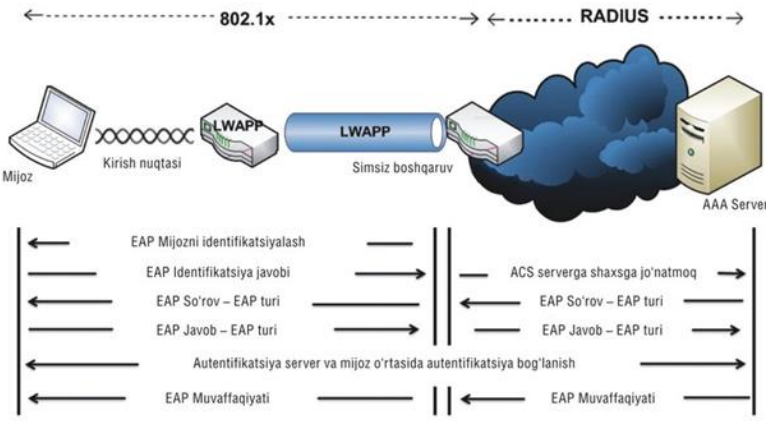
Tarmog‘ingizda EAP avtorizatsiya mexanizmidan foydalanish mijoz autentifikatsiyadan o‘tgandan so‘ng u mijozdan RADIUS-server infratuzilmasida avtorizatsiyadan o‘tishni talab etadi. WPA2 Enterprise dan foydalanish sizning tarmog‘ingizda RADIUS-serverini talab qiladi. Hozirgi kunda xavfsizlikni ta’minlash qobiliyatiga ko‘ra yuqori turuvchi quyidagi mahsulotlar bor:

• **Microsoft Network Policy Server (NPS),** oldin foydalanilgan IAS -MMC orqali sozlanadi, bu dastur bepul, ammo qattiq disk sotib olish zarur.

• **Cisco Secure Access Control Server (ACS) 4.2, 5.3** veb-interfeys orqali sozlanadi, funksiyalari ko‘paytirilgan, taqsimlangan chidamli tizimlarni yaratish imkonini beradi, narxi qimmat.

• **FreeRADIUS** - bepul, matn sozlamalari orqali sozlanadi, boshqarishda va monitoringda qulay.

Bunda kontroller axborot almashishi jarayonini diqqat bilan kuzatib boradi va avtorizatsiyadan o‘tishni yoki undagi xatolikni kutadi. RADIUS-server muvaffaqiyatli o‘tishdan so‘ng RADIUS-serverga kirish nuqtasiga qo‘shimcha ko‘rsatkichlarni (abonentni qaysi tarmoqqa ulash, unga qanday IP-manzil berish, QoS darajasi) berish mumkin. Uzatish to‘xtagandan so‘ng RADIUS-server mijoz va kirish nuqtasiga shifrlash kalitlarini yaratish va almashtirishga yordam beradi.



EAP protokolining o‘zi konteyner hisoblanadi, ya’ni, avtorizatsiyadan o‘tish mexanizmi to‘liqligicha ichki protokollar hisobidan amalga oshadi.

Hozirgi kunda keng foydalanishga quyidagilar tatbiq qilingan:

• EAR-FAST http://en.wikipedia.org/wiki/Extensible_Authentication_Protocol - EAP-FAST (Flexible Authentication via Secure Tunneling) - Cisco tashkiloti tomonidan yaratilgan; Foydalanuvchi va RADIUS-server o‘rtasida TLS tunneli ichida uzatiladigan login va parol orqali avtorizatsiya o‘tkazishni imkonini beradi;

• **EAR-TLS (Transport Layer Security).** Sertifikatlar orqali mijoz va server (foydalanuvchi va RADIUS-server) avtorizatsiyasi uchun ochiq kalitlar (PKI) infratuzilmasidan foydalanadi. Har bir simsiz aloqa qurilmasiga mijoz sertifikatini yozish va o‘rnatishni talab qiladi, shuning uchun, faqat boshqariluvchi koorporativ muxit uchun mos keladi. Agar mijoz - domen a’zosi bo‘lsa, Windows sertifikatlar serveri mijozga mustaqil ravishda sertifikat yaratish imkonini beruvchi vositalarga ega. Mijozni yopib qo‘yish uning sertifikatini bekor qilish (qayd yozuvini bekor) orqali amalga oshiriladi.

• **EAR-TTLS (Tunneled Transport Layer Security)** EAP-TLS protokoliga o‘xshash, lekin tennulni yaratishda mijoz sertifikati talab qilinmaydi. Bunday tunnelda brauzer SSL-ulanishiga o‘xshash qo‘shimcha avtorizatsiyani amalga oshiriladi.

• **PEAP-MSCHAPv2** http://en.wikipedia.org/wiki/Protected_Extensible_ Authentication_Protocol - PEAPv0_ with_EAP-MSCHAPv2 (Protected EAP) - EAP-TTLS

protokoliga server sertifikatini talab qiluvchi mijoz va server o‘rtasida shifrlangan TLS protokoliga o‘xshash tunnelini o‘rnatish bosqichi bilan bir xil.

• **PEAP-GTC (Generic Token Card)** - Protected EAP protokoliga o‘xshash, ammo bir martalik parollarda foydalanishni talab qiladi.

Yuqoridagi barcha usullar (EAP-FAST protokolidan tashqari) tasdiqlash markazi tomonidan berilgan server sertifikatini (RADIUS-serverda) bo‘lishini talab qiladi. Bu holatda tasdiqlash markazi sertifikati mijoz qurilmasida ro‘yxatdan o‘tgan bo‘lishi kerak. Qo‘shimcha sifatida EAP-TLS individual mijoz sertifakatini ham talab qiladi. Mijozning haqiqiyligini tekshirish raqamli imzo va mijoz tomonidan taqdim etilgan RADIUS-server sertifikatini PKI-infratuzilmasidan (Active Directory) olganligini taqqoslash orqali tekshiriladi.

EAP-FAST, EAP-TTLS, PEAP-MSCHAPv2 protokollari bilan himoyalangan tarmoqlarga kirishni amalga oshirish faqat foydalanuvchi login-parolini bilgan holda amalga oshirish mumkin. Parol terishga o‘xshash yoki MSCHAP kamchiligiga yo‘naltirilgan hujumlarning ham iloji yo‘q yoki EAP protokolining kanali «mijoz - server» shifrlangan tunnel bilan himoyalangan. Yopiq EAP-TLS tarmog‘iga kirish foydalanuvchi sertifikatini (yashirin kalit bilan) o‘g‘irlaganda yoki soxta sertifikat orqali amalga oshirilishi mumkin. Bunday xolat faqat tasdiqlash markazini buzgandan so‘nggina iloji bor. Kuchli kompaniyalarda bu markazlarni eng qimmat AT-manbasi sifatida asrashadi.

Xulosa. Yuqorida sanab o‘tilgan usullar (PEAP-GTC dan tashqari) parollar va sertifikatlarni saqlash imkonini beradi. Mobil qurilmani o‘g‘irlanganda hujum qiluvchi tarmoq tomonidan barcha huquqlarga so‘zsiz ega bo‘ladi. Xavfdan himoyalanish chorasi sifatida qattiq diskni to‘liq shifrlash va qo‘rilmani yoqilganda parol so‘rovini qo‘yish orqali ta’minlash mumkin. Xulosa qilib, shuni aytish mumkinki simsiz tarmoqni to‘g‘ri va xatosiz loyihalashtirish, tarmoqni himoyalanganlik darajasini oshirish imkoniyatini beradi. Bunday tarmoqni buzish vositalari (chegaralangan darajada) mavjud emas.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ғаниев С. К., Каримов М. М., Ташев К. А. “Ахборот хавфсизлиги”, “Фан ва технологиялар” нашриёти, Тошкент 2016.
2. I.Karimov. «O‘zbekiston XXI asrga intilmoqda». Toshkent «O‘zbekiston» 1999 yil. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori, 17.10.2017 yildagi 838-son O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori , 16.10.2012 yildagi 296-son A.Sattorov «Informatika va axborot texnologiyalari» Toshkent -2002y.
3. N.Tayloqov «Informatika va hisoblash texnikasi asoslari» Toshkent 2002.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА: ПРЕИМУЩЕСТВА И ВЫЗОВЫ.

Ибрагимов Зойиржон Зиятович
Старший преподаватель кафедры
«Компьютерная и программная инженерия»
Джизакского политехнического института.
Email: zoyirjon.ibragimov@gmail.com
Рузиев Дилшод
Студент группы 451-21 А иУПП Джизакского политехнического института

Аннотация: Цифровизация образовательного процесса представляет собой важное направление развития современной образовательной системы. Внедрение цифровых технологий способствует повышению качества и доступности образования, улучшению взаимодействия между участниками образовательного процесса и персонализации обучения. Преимущества цифровизации включают в себя возможность дистанционного обучения, интерактивные образовательные платформы, автоматизацию рутинных процессов и доступ к большому количеству образовательных ресурсов. Однако цифровизация также сопровождается вызовами, такими как необходимость обучения

педагогов новым технологиям, обеспечение цифровой безопасности, недостаточная инфраструктура в некоторых регионах и возможное снижение уровня межличностного взаимодействия. В статье рассматриваются основные аспекты цифровизации, ее влияние на образовательный процесс, а также предлагаются пути преодоления возникающих проблем.

Ключевые слова: цифровизация, образовательный процесс, дистанционное обучение, цифровые технологии, персонализация обучения, образовательные платформы, цифровая безопасность, инфраструктура, педагогические вызовы, инновации в образовании.

Современные технологии всё глубже проникают во все сферы жизни, включая образование. Цифровизация образовательного процесса стала одной из ключевых тенденций последних десятилетий, оказывая значительное влияние на методы, подходы и результаты обучения. В данной статье рассмотрим основные преимущества цифровизации, а также вызовы, с которыми сталкивается образовательная система в условиях внедрения новых технологий [3] .

Преимущества цифровизации образовательного процесса. Одним из главных преимуществ цифровизации является повышение доступности образования. Благодаря внедрению дистанционного обучения студенты из удалённых регионов получают возможность учиться у ведущих специалистов и преподавателей, участвовать в международных программах и осваивать новые специальности. Это способствует устранению образовательного неравенства. Интерактивные образовательные платформы предоставляют учащимся доступ к обширным ресурсам, включая видеоуроки, виртуальные лаборатории, тестовые задания и форумы для общения [1,6]. Это не только расширяет учебные возможности, но и способствует развитию самостоятельности и навыков самообразования. Интерактивные образовательные платформы, такие как Moodle, Coursera, Khan Academy и другие, предоставляют доступ к широкому спектру учебных материалов и инструментов. Это включает в себя: -видеоуроки, которые позволяют учащимся усваивать информацию в удобном темпе и с визуальным сопровождением. - виртуальные лаборатории, где можно выполнять практические задания, моделировать эксперименты или отрабатывать навыки в безопасной цифровой среде. -тестовые задания, которые помогают закрепить знания, оценить прогресс и выявить пробелы в обучении. - форумы и чаты, которые создают пространство для обсуждений, вопросов и обмена опытом между учащимися и преподавателями [11]. Все эти инструменты помогают сделать обучение более разнообразным, мотивируют учащихся искать знания самостоятельно и формируют у них навыки самообразования, такие как управление временем, критическое мышление и исследовательская активность. Автоматизация рутинных процессов, таких как проверка домашних заданий или тестирование, позволяет педагогам сосредоточиться на творческой и методической работе. Персонализация обучения, ещё один важный аспект цифровизации, даёт возможность адаптировать образовательный процесс под индивидуальные потребности учащихся, повышая эффективность обучения[2,5].

Вызовы цифровизации. Несмотря на многочисленные преимущества, цифровизация образовательного процесса сопровождается рядом вызовов. Одной из ключевых проблем является необходимость обучения педагогов работе с новыми технологиями. Для успешного внедрения цифровых инструментов требуется не только техническая грамотность, но и понимание методик их применения в образовательной практике.

Неравномерное развитие инфраструктуры также создаёт препятствия [4,7]. В некоторых регионах недостаточное обеспечение интернет-связью или оборудованием делает цифровизацию менее доступной. Вопрос цифровой безопасности остаётся актуальным: необходимо защищать данные учащихся и преподавателей, предотвращать утечки информации и бороться с кибератаками. Кроме того, существует риск снижения уровня

межличностного взаимодействия между учениками и преподавателями. Очное общение играет важную роль в образовательном процессе, способствуя развитию коммуникативных навыков и эмоционального интеллекта[10]. Полное переключение на цифровые форматы может лишить студентов этих важных аспектов обучения. Пути преодоления вызовов. Для успешной цифровизации необходимо комплексное решение вышеперечисленных проблем. Во-первых, требуется разработка программ повышения квалификации для педагогов, включающих обучение работе с цифровыми инструментами. Во-вторых, государство и образовательные учреждения должны уделять внимание развитию инфраструктуры, особенно в удалённых регионах. Это включает обеспечение высокоскоростного интернета, создание доступных образовательных платформ и предоставление оборудования. Не менее важна работа над вопросами цифровой безопасности. Необходимо внедрять современные системы защиты данных, проводить регулярные аудиты безопасности и обучать участников образовательного процесса основам кибергигиены [8,9].

Заключение: Цифровизация образовательного процесса открывает перед обществом новые возможности, делая образование более доступным, интерактивным и эффективным. Однако её успешная реализация требует преодоления значительных вызовов, таких как подготовка педагогов, развитие инфраструктуры и обеспечение цифровой безопасности. Лишь при комплексном подходе цифровизация сможет стать инструментом, способствующим качественному развитию образовательной системы и общества в целом.

Список литературы:

1. Ibragimov, Z. Z. (2022). Application of the Nettest Network Testing Software Package on the Lessons Information Technology. *The Peerian Journal*, *10*, 14-16.

2. Искандарова, З. А. (2021). Сферы применения искусственного интеллекта в работе по управлению персоналом. In *Инновационные подходы в современной науке* (pp. 23-27).

3. Yuldashev, F., & Bobur, U. (2020). Types of Electrical Machine Current Converters. *International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS) ISSN*, 162-164.

4. Ibragimov, Z., & Ibragimova, N. (2021). Информационные технологии в сфере туризма в Узбекистане. *Boshlang‘ich ta’limda innovatsiyalar*, *2*(2).

5. Бегматова, Н. З. (2020). Загрязнение и охрана окружающей среды. Причины и последствия. *Символ науки*, (6), 19-21.

6. Ибрагимова, Н. А., & Ибрагимов, З. З. (2020). Анализ этапа программирования для определения погрешностей процесса обработки деталей с числовым программным управлением. *Энигма*, (25), 137-142.

7. Ubaydullayevich, B. A. (2024). KREDIT-MODUL TALIM TIZIMIDA MUSTAQIL TALIMNING DOLZARB MUAMMOLARI.

8. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2020). ОБЗОР МЕТОДОВ ТРЕХМЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ. *Энигма*, (27-3), 191-194.

9. Аллаберганова, Г. М., Кутбеддинов, А. К., Каримов, А. М., & Кудратов, Э. А. (2015). Интерактивные методы обучения студентов естественных специальностей на основании радиационных факторов экосистемы. *Педагогика и современность*, (1), 39-43.

10. Абдиев, Х., Умаров, Б., & Тоштемиров, Д. (2021). Структура и принципы солнечных коллекторов. In *НАУКА И СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ* (pp. 9-13).

11. Ибрагимова, Н. А., & Ибрагимов, З. З. (2021). Платформа moodle-необходимый инструмент для преподователей. *Academic research in educational sciences*, *2*(CSPI conference 1), 572-575.

MAHSULOT ISHLAB CHIQARISH SIFATNI AVTOMATLASHTIRISH, TIZIM SAMARALILIGINI ISHLAB CHIQISH VA TAHLILI

dotsent Jabbarov K.G.
Jovunov Ruzimat Zobirboy o‘g‘li
451-21 TJ va ICHJA va B guruh talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada mashinani o‘rganish va kompyuter ko‘rishdan foydalangan holda sanoat korxonalarida sifat nazorati jarayonini avtomatlashtirish usullari muhokama qilinadi. Konvolyutsion neyron tarmoqlari va ulardan tasvirlardagi nuqsonlarni aniqlash uchun foydalanishga alohida e'tibor beriladi. Pythonda sifat nazorati tizimini joriy etishning aniq misollari keltirilgan, konvolyutsion neyron tarmog‘ini ishlab chiqish va ishlatishning asosiy bosqichlari, shuningdek tizim samaradorligini baholash usullari tavsiflangan. Umuman olganda, mashinani o‘rganish va kompyuterni ko‘rishdan foydalangan holda sifat nazorati jarayonini avtomatlashtirish mahsulot sifatini yaxshilash va ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirishning samarali usuli hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: avtomatlashtirish, sifat nazorati, mashinani o‘rganish, kompyuterni ko‘rish, konvol yutsion neyron tarmoqlar, tasvirlar, Python, samaradorlik, aniqlik, sezgirlik, o‘ziga xoslik.

Аннотатция: В статье рассматриваются методы автоматизации процесса контроля качества на промышленных предприятиях с использованием машинного обучения и компьютерного зрения. Особое внимание уделено сверточным нейронным сетям и их использованию для обнаружения дефектов на изображениях. Приведены конкретные примеры реализации системы контроля качества на языке Python, описаны основные этапы разработки и использования сверточной нейронной сети, а также методы оценки производительности системы. В целом автоматизация процесса контроля качества с использованием машинного обучения и компьютерного зрения является эффективным способом повышения качества продукции и оптимизации производственных процессов.

Ключевые слова: автоматизация, контроль качества, машинное обучение, компьютерное зрение, сверточные нейронные сети, изображения, Python, эффективность, точность, чувствительность, специфичность.

Kirish. Bozordagi muvaffaqiyat mahsulot sifatining yuqori darajasiga bog‘liq. Ishlab chiqarishda korxona resurslarini rejalashtirishning zamonaviy tizimlari qo‘llanilishiga qaramay, ko‘plab chiqish nazorat ko‘rsatkichlari qo‘lda hisoblab chiqiladi. Korxonada sifat nazorati metodologiyasi va uni avtomatlashtirish vositalari qog‘oz bolalar tagliklarini ishlab chiqarish misolida keltirilgan.

Ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning muhim omillaridan biri ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatini oshirish bo‘lib, bu ularning raqobatbardoshligini bevosita belgilaydi. Faqat raqobatbardosh korxonalar paydo bo‘lgan qiyinchilik va muammolarni muvaffaqiyatli yengib o‘tishlari mumkin. Nazoratsiz sifatni ta’minlash mumkin emas. Bu sizga xatolarni o‘z vaqtida aniqlash imkonini beradi, shunda siz ularni minimal yo‘qotishlar bilan tezda tuzatishingiz mumkin.

Sifatni nazorat qilish - mahsulot yoki texnologik jarayonning xususiyatlarining chizmalarda, standartlarda, texnik shartlarda, etkazib berish shartnomalarida va boshqa hujjatlarda qayd etilgan belgilangan texnik talablarga muvofiqligini tekshirish. Sifatni nazorat qilishni tashkil etish - bu me'yoriy hujjatlar talablariga to‘liq javob beradigan mahsulot ishlab chiqarishni ta’minlashga qaratilgan texnik va ma’muriy chora-tadbirlar tizimi. Nazorat tadbirlari davomida olingan ma’lumotlar jarayon parametrlarini yaxshilash va natijada ishlab chiqarilgan mahsulot sifatini yaxshilash uchun turli xil tuzatish va profilaktika choralarini ishlab chiqish uchun asos bo‘lishi kerak.

Nazorat choralari barcha jarayonlarni qamrab oladi. Ishlab chiqarishni loyihalash va texnologik tayyorlash bosqichida loyiha nazorati amalga oshiriladi, logistika operatsiyalari paytida esa materiallar va butlovchi qismlarning kirish nazorati amalga oshiriladi. Texnologik

uskunalarning holati doimiy ravishda tekshiriladi, operatsion nazorat va texnologik jarayonlarning faol monitoringi uskunaga o‘rnatilgan qurilmalar yordamida amalga oshiriladi va nihoyat, tayyor mahsulotlarning yakuniy nazorati.

Ko‘zlangan maqsadlarga erishishning samarali vositalaridan biri va eng muhim boshqaruv funktsiyasi sifatida nazorat yuqori sifatli mahsulot ishlab chiqarish uchun ob'ektiv mavjud, shuningdek, inson tomonidan yaratilgan shart-sharoitlar va shart-sharoitlardan to‘g‘ri foydalanishga yordam beradi. Umuman olganda, ishlab chiqarish samaradorligi ko‘p jihatdan uning mukammalligi, texnik jihozlari va tashkil etilishi darajasiga bog‘liq (GOST R ISO 9004-2010).

Boshqarish jarayonida tizim faoliyatining haqiqiy natijalari rejalashtirilgan natijalar bilan taqqoslanadi. Minimal xarajatlar bilan ko‘rsatkichlarning yuqori barqarorligiga erishishga imkon beradigan mahsulot sifatini boshqarishning zamonaviy usullari tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda (GOST R 50779.30-95).

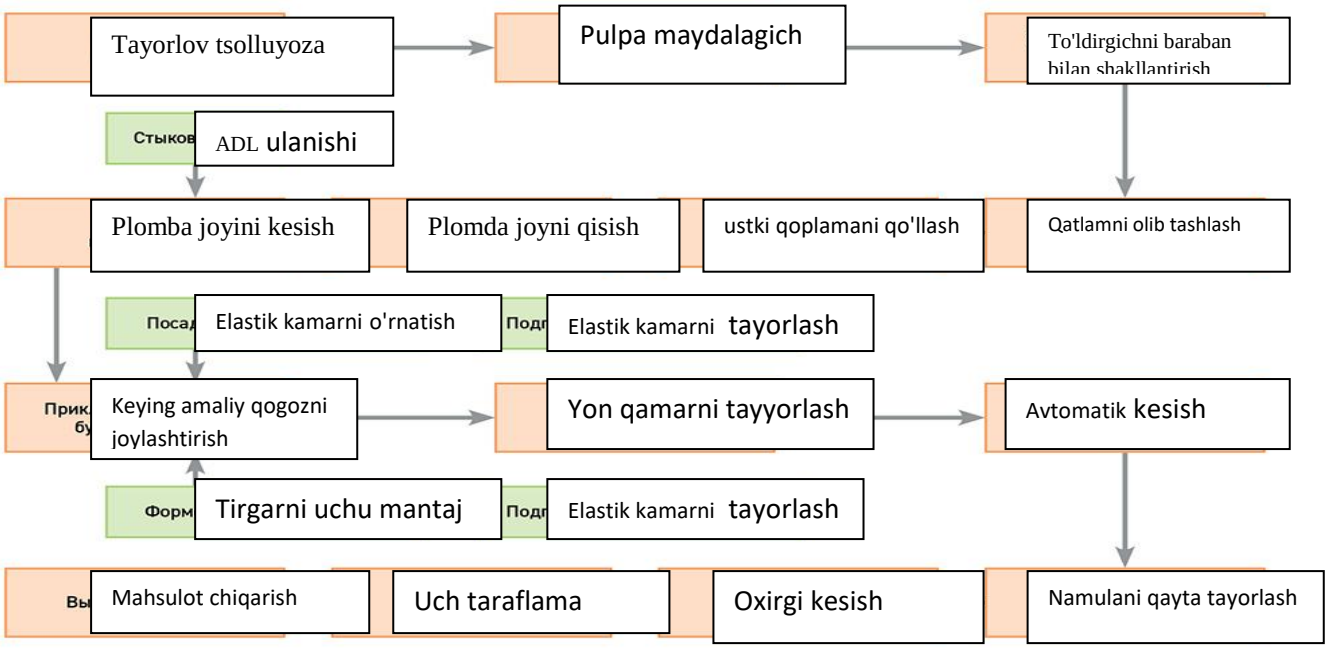
Ko‘tarilgan mavzuning dolzarbligi, shuningdek, korxonaning barqaror ishlashi uchun nafaqat mahsulot o‘lchamlarining cheklangan doirasiga ega bo‘lgan ichki buyurtmalarni, balki tashqi, shu jumladan eksport buyurtmalarini ham bajarish kerakligi bilan bog‘liq. Bundan tashqari, mahsulotlar assortimentini sezilarli darajada kengaytirish mumkin. Bunday sharoitda nafaqat moslashuvchan ishlab chiqarish uskunalari, balki eksport uchun ishlashda ayniqsa muhim bo‘lgan barcha zarur tekshiruvlar va sinovlarni o‘tkazishga imkon beruvchi tegishli nazorat uskunalari ham talab qilinadi [1].

Dastlabki ma’lumotlar

1. Misol tariqasida bolalar qog‘ozi tagliklari ishlab chiqaruvchi korxonada ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar sifatini nazorat qilish samaradorligini oshirish muammosini ko‘rib chiqamiz.

2. Bolalar tagliklarini ishlab chiqarish quyidagi me'yoriy hujjatlar bilan tartibga solinadi: GOST R 50779.30-95, GOST R 52557-2011, GOST 32119-2013.

Ularni ishlab chiqarish texnologiyasi 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Texnalogik jarayonlarda mahsulotni tayorlash.

Amalda, ko‘pincha mahsulot partiyasini qabul qilish yoki rad etish emas, balki uning haqiqiy nuqsonlar darajasini aniqlash muhim bo‘lgan hollarda paydo
bo‘ladi, chunki bu partiyaning sifatini tavsiflaydi. Nosozlik darajasini (1) nisbatdan aniqlangan nuqsonli ishlab chiqarish birliklarining ulushi sifatida ifodalash mumkin:

Aniqlangan nuqsonli ishlab chiqarish birliklar soni

_____ x 100 (1)

Partiyada tekshirilgan maqsulot birliklar soni

(2) nisbatdan aniqlangan yuz mahsulot birligiga to‘g‘ri keladigan nuqsonlar soni:

Aniqlangan nuqsonlar soni

_____ x 100 (2)

Partiyada tekshirilgan mahsulot birliklari soni

Birinchi nisbat tekshirilganlar sonidan faqat nuqsonli ishlab chiqarish birliklari sonini aniqlash uchun etarli bo‘lganda qo‘llaniladi. Ikkinchi nisbat - tekshirilgan ishlab chiqarish birliklarida nuqsonlar sonini bilish muhim bo‘lganda. Bunday holda, mahsulotning belgilangan talablarga har bir individual nomuvofiqligi nuqson deb hisoblanishi kerak.

Buzilish darajasi kirish va chiqish bo‘lishi mumkin. Iste'molchi uchun ishlab chiqarish muhim ahamiyatga ega, bu ma’lum vaqt ichida tekshirish uchun olingan mahsulot partiyasi yoki oqimidagi nuqsonlar darajasi sifatida tushuniladi.

Mahsulot sifati to‘g‘risida ishonchli fikr bir nechta partiyalarni tekshirish natijalariga ko‘ra aniqlangan o‘rtacha kirish nuqsonlari darajasi bilan beriladi. U yetkazib berilayotgan mahsulot sifatini tavsiflaydi, ishlab chiqarishning texnik imkoniyatlari bilan belgilanadi va qabul qilingan nazorat rejasiga bog‘liq emas. O‘rtacha kirish nuqsonlari darajasining qiymati mahsulotlarning bir nechta partiyalarini doimiy yoki tanlab tekshirish natijalaridan olinishi mumkin.

O‘rtacha kirish nuqsonlari darajasining qiymati qabul qilish sifati darajasini (AQL) asoslash va tanlash uchun boshlang‘ich nuqta sifatida ishlatilishi mumkin, bu etkazib beruvchi ham, mijoz ham rozi bo‘lgan va aniqlash uchun asos bo‘lib xizmat qiladi. kiruvchi tekshirish uchun namuna olish rejalarida nazorat standarti.

O‘rtacha kirish nuqsonlari darajasining qiymati AQL dan past bo‘lishi kerak. Shuning uchun kompaniya o‘rtacha kirish nuqsonlari darajasi belgilangan AQL qiymatidan oshmasligini ta’minlashi kerak. O‘rtacha kirish nuqsonlari darajasining oshishi bilan tayyor mahsulotlarni etkazib beruvchi korxona mahsulotni qaytarish va rad etishdan zarar ko‘radi. AQL namuna olishni nazorat qilishning qat'iylik (qat'iylik) darajasini belgilaydi.

Adabiyotlar ro‘yhati:

1. Mirziyoyev Sh.M.. Tanqidiy tahlil qatiy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. 14 01.
2017 yil TOШKEHT - «ЎЗБЕКИСТОН» .
2. Mirziyoyev Sh.M., Yangi O‘zbekiston strstegiyasi, Toshkent: “O‘zbekiston” nashriyoti, 2021. 464 b.
3. Ребрин Ю.И. Управление качеством: Учебное пособие. - Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2022.-180 с..
4. Ефимов В.В. Основы бережливого производства: Учебное пособие : УлГТУ. - Ульяновск, 2021. -160 с.
5. Беркинов Б. Поэтапная модель оптимального планирования развития и размещения сельскохозяйственного производства. //Вопросы РАСУ. Теоретические и методологические проблемы.-Тошкент: ИК с ВЦ АН УзР. 1987.
6. Жабборов К.Г. Моделирование развития производства и распределения сельскохозяйственной продукции АПК региона. Диссертации.- Тошкент- 1991.

BO‘LAJAK MUHANDISLARNI STANDARTLASHTIRISH VA METROLOGIK TA’MINOT SOXASIDAGI KASBIY KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHNING DASTURIY-METODIK TA’MINOTI

Nosirov Jahongir Normurod o‘g‘li
O‘zMU Jizzax filiali tayanch doktoranti

Annotatsiya: Tadqiqot doirasida amalga oshirilgan kuzatishlar va empirik tahlillar shuni ko‘rsatdiki, talabalarning standartlashtirish va metrologik ta’minot sohasidagi kasbiy

kompetentligini rivojlantirish masalasi bugungi kunda pedagog kadrlar tayyorlash tizimining dolzarb muammolaridan biri sifatida o‘rganilayotgan bo‘lsada, amaldagi mavjud holat va metodik baza talab darajasida tashkillashtirilmagan. Mazkur fikrlarni tadqiqot doirasida amalga oshirilgan kuzatish, so‘rovnoma, suhbat natijalari yana bir bor tasdiqladi. Ana shunday metodik bazani yaratish, ta’lim jarayonida dasturiy vositalaridan foydalanishni yo‘lga qo‘yish, talabalarda standartlashtirish va metrologik ta’minot sohasidagi kasbiy bilim, ko‘nikmalarni shakllantirish, o‘z tajribalarini ijodiy nuqtai nazardan yanada mustahkamlash, real amaliyotdagi sharoitda sinash va amaliy ko‘nikmalarni yangi bilimlar bilan yanada boyitish maqsadida kompyuterli dasturiy vositalardan foydalaniladi.

Kalit so‘zlar: Tadqiqot, bo‘lajak muhandis, metlogik ta’minot, standartlashtirish, kasbiy kompetensiya, raqamli texnologiyalar.

Аннатация: Проведенные в рамках исследования наблюдения и эмпирический анализ показывают, что, хотя проблема формирования профессиональной компетентности студентов в области стандартизации и метрологического обеспечения в настоящее время изучается как одна из актуальных проблем системы подготовки педагогических кадров, современное состояние дел и методическая база не организованы на должном уровне. Эти идеи еще раз подтверждаются результатами наблюдений, опросов и интервью, проведенных в рамках исследования. Таким образом, в целях создания методической базы, налаживания использования программных средств в образовательном процессе, формирования у студентов профессиональных знаний и умений в области стандартизации и метрологического обеспечения, дальнейшего закрепления их опыта с творческой точки зрения, проверки в реальных практических условиях и дальнейшего обогащения практических навыков новыми знаниями используются программные средства ЭВМ. используется.

Ключевые слова: Научные исследования, будущий инженер, методическое обеспечение, стандартизация, профессиональная компетентность, цифровые технологии.

Metrologlarni tayyorlashda qo‘llaniladigan ta’lim vositalari muhandislik, aniq fanlar va texnologiyalar sohasidagi talabalarni sifatli va zamonaviy tayyorgarlikdan o‘tkazishga qaratilgan. Metrologiyaning o‘ziga xosligi sababli, ta’lim vositalari nazariy bilimlar bilan bir qatorda amaliy ko‘nikmalarni ham rivojlantiradi. Quyida metrologlar uchun muhim bo‘lgan asosiy ta’lim vositalari keltirilgan:

1. O‘qituvchilar va darsliklar

- Nazariy materiallar va darsliklar: Metrologiya asoslari, o‘lchash nazariyasi, o‘lchash vositalari va usullarini tushuntiruvchi maxsus darsliklar va qo‘llanmalar.

- Ma’ruza materiallari va elektron resurslar: O‘qituvchilar tomonidan taqdim etilgan ma’ruzalar, slaydlar, video darslar va elektron o‘qitish platformalari.

2. Simulyatsiya dasturlari va virtual laboratoriyalar

- Simulyatsiya dasturlari: Talabalarga real o‘lchash jarayonlarini xavfsiz va samarali o‘rganish imkonini beradi. Bu dasturlar o‘lchovlarning qanday amalga oshirilishini, ularning aniq bo‘lishini va xatolarni qanday kamaytirishni tushunishga yordam beradi.

- Virtual laboratoriyalar: O‘quvchilarni o‘lchash vositalari va jihozlari bilan ishlashga o‘rgatadi. Bu laboratoriyalar o‘lchash moslamalari va qurilmalarining ishlashini amaliy ravishda sinab ko‘rish imkonini beradi.

3. Laboratoriya uskunalari va o‘lchash vositalari

- Standart o‘lchash vositalari: Talabalar aniq va ishonchli o‘lchovlarni amalga oshirish uchun turli xil o‘lchash asbob-uskunalari, kalibrovka qurilmalari, etalonlar bilan ishlashni o‘rganadilar.

- Kalibrlash va sinov uskunalari: Bu uskunalar o‘lchov moslamalarini sozlash va kalibrlashda ishlatiladi. Ular metrologiya laboratoriyalarida muhim ahamiyatga ega.

4. Elektron ta’lim vositalari va platformalari

- Elektron ta’lim platformalari: Moodle, Google Classroom kabi platformalar talabalarga masofaviy ta’lim olish imkonini beradi. Elektron o‘qitish resurslari yordamida talaba o‘z bilimlarini mustaqil ravishda oshirishi mumkin.

- Onlayn kurslar va video darslar: Raqamli formatdagi ta’lim vositalari yordamida talabalar metrologiyaga oid mavzularni mustaqil o‘rganishlari mumkin. Masalan, Coursera, edX kabi platformalarda metrologiyaga oid kurslar mavjud.

5. Sanoat amaliyotlari va tajriba ishlari

- Sanoat amaliyotlari: Talabalar korxonalarda yoki metrologik laboratoriyalarda amaliyot o‘tab, haqiqiy metrologik jarayonlar bilan tanishadi. Bu ularga sanoatdagi o‘lchash tizimlari va standartlar bilan ishlash imkonini beradi.

- Tajriba ishlari: Amaliy mashg‘ulotlar talabalarga nazariy bilimlarni amalda sinab ko‘rish imkonini beradi. Ular maxsus o‘lchov va kalibrlash jarayonlarini bajarib ko‘radilar.

6. O‘qitish bo‘yicha interfaol usullar

- Problema asosida o‘qitish (Problem-Based Learning): Metrologiyaga oid muammolarni hal qilish orqali talabalar amaliy ko‘nikmalarni oshiradi. Bu usul talabalarga turli o‘lchov masalalarini hal qilishga yo‘naltirilgan loyihalarni bajarish imkonini beradi.

- Kooperativ ta’lim: Jamoaviy ishlash orqali talabalar birgalikda murakkab o‘lchov va kalibrlash vazifalarini bajaradilar.

7. Xalqaro va milliy metrologik hujjatlar va standartlar

- Milliy va xalqaro metrologik standartlar: Talabalar ISO, O‘zDSt, va boshqa xalqaro tashkilotlar tomonidan tasdiqlangan standartlar bilan ishlashni o‘rganadilar. Bu ularga o‘lchash jarayonlarining global talablarga mos kelishini tushunishga yordam beradi.

-Texnik hujjatlar va sertifikatlash dasturlari: Talabalar o‘lchov va kalibrlash jarayonlarida ishlatiladigan hujjatlar bilan tanishadilar va ularni to‘ldirish ko‘nikmalarini rivojlantiradilar.

8. Innovatsion ta’lim texnologiyalari

- Raqamli vositalar va sun'iy intellekt asosidagi dasturlar: Talabalar sun'iy intellekt yordamida kalibrovka va o‘lchov ma’lumotlarini tahlil qilishni o‘rganadilar. Bunday texnologiyalar talabalarni kelajakdagi raqamli iqtisodiyot uchun tayyorlaydi.

- Interfaol texnologiyalar va AR/VR tizimlari: Ular yordamida talabalar o‘lchash va kalibrlash jarayonlarini interaktiv tarzda o‘rganadilar.

Metrologlarni tayyorlashga yo‘naltirilgan ta’lim vositalari talabalarning nazariy bilimlarini mustahkamlab, ularning amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Shu bilan birga, zamonaviy texnologiyalardan foydalanish ularni kelajakdagi metrologik ish faoliyatiga tayyorlaydi.

Metrologlarni tayyorlashda qo‘llaniladigan dasturlar talabalarning nazariy va amaliy bilimlarini oshirishga yordam beradi, shuningdek, ularni metrologiya sohasidagi zamonaviy texnologiyalar bilan tanishtiradi. Bu dasturlar o‘lchash tizimlari, kalibrovka, aniqlik tahlillari va o‘lchov vositalarining ishlash jarayonlarini modellashtirish va simulyatsiya qilish imkonini beradi. Quyida metrologlar uchun ta’lim jarayonida foydalaniladigan asosiy dasturlar keltirilgan:

1. LabVIEW (National Instruments)

- Foydalanish sohasi: O‘lchash va boshqarish tizimlarini yaratish uchun keng qo‘llaniladigan dasturiy vosita. LabVIEW yordamida talabalar o‘lchov jarayonlarini avtomatlashtirish va natijalarni grafik interfeys orqali vizualizatsiya qilish imkoniga ega.

- Amaliyotda qo‘llanishi: Dastur o‘lchash, sinov va kalibrlash tizimlarini loyihalash uchun ishlatiladi. Talabalar LabVIEW orqali o‘lchash ma’lumotlarini yig‘ish va tahlil qilishni o‘rganadilar.

2. MATLAB

- Foydalanish sohasi: MATLAB murakkab hisoblashlar va o‘lchash natijalarini tahlil qilish uchun ishlatiladi. Metrologiya sohasida MATLAB signalni qayta ishlash, aniqlik va noaniqliklarni hisoblashda keng qo‘llaniladi.

- Amaliyotda qo‘llanishi: Talabalar MATLAB yordamida o‘lchov jarayonlarini modellashtiradi, o‘lchash ma’lumotlarini tahlil qiladi va grafik usullar yordamida natijalarni taqdim etadi.

3. AutoCAD va SolidWorks

- Foydalanish sohasi: Ushbu dasturlar o‘lchov vositalarining mexanik qismlarini loyihalashda ishlatiladi. AutoCAD va SolidWorks yordamida talabalar o‘lchash uskunalari va qurilmalarining texnik chizmalarini yaratadilar.

- Amaliyotda qo‘llanishi: O‘lchash uskunalarini ishlab chiqish va loyihalashda muhim rol o‘ynaydi. Bu dasturlar metrologiyaga oid loyihalar va konstruktsiyalarni yaratish uchun ishlatiladi.

4. GUM Workbench

- Foydalanish sohasi: O‘lchov noaniqliklarini tahlil qilish va baholash uchun ishlatiladigan dastur. Bu dastur Metrologiya bo‘yicha xalqaro qo‘llanma (GUM) asosida hisob-kitoblarni bajaradi.

- Amaliyotda qo‘llanishi: O‘lchov natijalaridagi noaniqliklarni hisoblashda keng qo‘llaniladi. Talabalar o‘lchash jarayonlarida noaniqliklarni tahlil qilish va baholashni o‘rganadilar.

5. MSA (Measurement System Analysis) Software

- Foydalanish sohasi: O‘lchov tizimlarini tahlil qilish va ularning aniqlik darajasini baholash uchun ishlatiladi. Bu dastur metrologlar uchun o‘lchov tizimlarining ishonchliligini tekshirishda foydalidir.

- Amaliyotda qo‘llanishi: O‘lchov tizimlarining aniqlik va ishonchliligini o‘rganishda ishlatiladi. Talabalar o‘lchash tizimlarining sifatini baholashni o‘rganishadi.

6. MeasureSoft Scada

- Foydalanish sohasi: O‘lchash tizimlarini boshqarish va monitoring qilish uchun SCADA platformasi. Bu dastur real vaqtda o‘lchash ma’lumotlarini to‘plash va tahlil qilish imkonini beradi.

- Amaliyotda qo‘llanishi: O‘lchash tizimlarini kuzatish va boshqarish uchun ishlatiladi. Talabalar real vaqt rejimida o‘lchash natijalarini kuzatish va qayta ishlashni o‘rganadilar.

7. Cognex In-Sight

- Foydalanish sohasi: Vizual inspeksiya va sifat nazorati uchun ishlatiladi. Bu dastur mahsulotlarning sifatini avtomatlashtirilgan tekshirish tizimlari yordamida nazorat qilish uchun mo‘ljallangan.

- Amaliyotda qo‘llanishi: Talabalar ushbu dastur yordamida mahsulotlar va komponentlarning o‘lchash va sifat tekshiruvlarini amalga oshirishadi.

8. Traceability Management Software

- Foydalanish sohasi: O‘lchov vositalarining kalibrlanish jarayonlarini boshqarish va kuzatish uchun ishlatiladi. Bu dastur metrologiyada muhim bo‘lgan kalibrlash jarayonlarini avtomatlashtiradi.

- Amaliyotda qo‘llanishi: Kalibrovka va sertifikatlash jarayonlarini boshqarish uchun ishlatiladi. Talabalar o‘lchash vositalarining kalibrlanish jarayonlarini kuzatish va tahlil qilishni o‘rganadilar.

9. PolyWorks

- Foydalanish sohasi: 3D o‘lchash va inspeksiya tizimlari uchun ishlatiladi. Bu dastur 3D skanerlash va o‘lchov ma’lumotlarini tahlil qilish imkoniyatini beradi.

- Amaliyotda qo‘llanishi: Metrologlar o‘lchash vositalarini 3D modellash va ma’lumotlarni tahlil qilish uchun foydalanadilar.

10. Metrolog X4

- Foydalanish sohasi: O‘lchash ma’lumotlarini yig‘ish, tahlil qilish va qayta ishlash uchun ishlatiladigan metrologiya dasturi. Bu dastur o‘lchash jarayonlarini optimallashtirish va sifat nazoratini oshirish imkonini beradi.

- Amaliyotda qo‘llanishi: O‘lchov natijalarini avtomatlashtirilgan tarzda yig‘ish va tahlil qilishda keng qo‘llaniladi.

Ushbu dasturlar metrologlarni tayyorlashda keng qo‘llaniladi va talabalar o‘lchov jarayonlarini chuqurroq tushunish, ma’lumotlarni tahlil qilish va aniq o‘lchovlar olishda yordam beradi. Shuningdek, bu dasturlar yordamida metrologiya sohasidagi ko‘nikmalarni zamonaviy texnologiyalar yordamida rivojlantirish mumkin.

LabVIEW (National Instruments) dasturi o‘lchash va avtomatlashtirish sohasida keng qo‘llaniladigan dasturiy vosita bo‘lib, metrologlar va muhandislar uchun samarali vositadir. Ushbu dastur grafik dasturlash muhiti asosida ishlaydi, ya’ni kod yozish o‘rniga foydalanuvchilar vizual bloklar orqali dasturlashni amalga oshiradi. Bu esa o‘lchash va boshqarish tizimlarini loyihalash va simulyatsiya qilishni osonlashtiradi. Quyida LabVIEW dasturidan foydalanishning asosiy jihatlari keltirilgan:

1. O‘lchash jarayonlarini avtomatlashtirish

- Tavsifi: LabVIEW yordamida talabalar real vaqtda o‘lchash jarayonlarini avtomatlashtira oladilar. Dastur turli o‘lchov vositalari bilan integratsiyalashadi va ma’lumotlarni yig‘ib, ularni tahlil qiladi. Sensorlar, o‘lchov vositalari yoki boshqa qurilmalardan keladigan ma’lumotlar LabVIEW orqali to‘plangan holda tahlil qilinadi.

- Foydalanish sohasi: Ishlab chiqarish korxonalari, ilmiy tadqiqot laboratoriyalari va texnik o‘lchovlar talab qilinadigan boshqa joylarda qo‘llaniladi.

2. Grafik dasturlash muhiti

- Tavsifi: LabVIEW foydalanuvchilarga kod yozmasdan, grafik interfeys orqali dasturlash imkonini beradi. Blok diagrammalari orqali o‘lchash jarayonlarini sozlash, signal olish va natijalarni qayta ishlash mumkin.

- Foydalanishning afzalliklari: Oson tushunarli interfeys talabalar va mutaxassislar uchun qulaylik yaratadi. Shuningdek, dastur moslashuvchan bo‘lib, turli xil o‘lchash tizimlarini ishlab chiqishda qo‘llanilishi mumkin.

3. Real vaqtda ma’lumotlar yig‘ish va tahlil qilish

- Tavsifi: Dastur real vaqtda ma’lumotlarni yig‘ish imkonini beradi, ya’ni har qanday o‘lchash natijalari darhol ko‘rsatiladi va tahlil qilinadi. Bu funksiya sinov va diagnostika jarayonlarida juda foydalidir.

- Foydalanish sohasi: Kalibrlash, o‘lchov natijalarini tekshirish va sifat nazorati tizimlarida ishlatiladi. Talabalar real vaqt rejimida o‘lchash natijalarini kuzatish va analiz qilishni o‘rganadilar.

4. Data Acquisition (DAQ) tizimlari bilan integratsiya

- Tavsifi: LabVIEW dasturi Data Acquisition (DAQ) qurilmalari bilan integratsiyalashadi, bu esa ma’lumotlarni turli sensor va o‘lchov vositalaridan olish imkoniyatini beradi. DAQ modullari ma’lumotlarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri LabVIEW-ga o‘tkazib, ularni grafik yoki raqamli ko‘rinishda tahlil qilish imkonini beradi.

- Foydalanish sohasi: O‘lchash qurilmalari bilan bog‘liq tadqiqotlarda keng qo‘llaniladi. Masalan, harorat, bosim, kuchlanish kabi fizik o‘lchamlarni kuzatish uchun ishlatiladi.

5. O‘lchov natijalarini vizualizatsiya qilish

- Tavsifi: LabVIEW natijalarni grafik shaklda ko‘rsatishga imkon beradi. Foydalanuvchilar diagrammalar, grafiyalar, va indikatorlar yordamida o‘lchash jarayonlari natijalarini kuzatib borishadi.

- Foydalanish sohasi: Ilmiy tadqiqotlar va sinov jarayonlarida o‘lchash natijalarini vizual shaklda tahlil qilishda yordam beradi.

6. Sinov va diagnostika tizimlarini yaratish

- Tavsifi: LabVIEW orqali avtomatlashtirilgan sinov tizimlarini yaratish mumkin. Bu dastur o‘lchov jarayonlarining aniqligini oshiradi va sinov natijalarini avtomatik ravishda qayd etadi.

- Foydalanish sohasi: Elektronika, avtomobil sanoati, tibbiyot va boshqa ko‘plab sohalarda mahsulotlar va tizimlarni sinash uchun ishlatiladi.

7. Ko‘p platformali moslashuvchanlik

- Tavsifi: LabVIEW bir nechta platformalar bilan mos ishlaydi, shu jumladan Windows, macOS va Linux operatsion tizimlarida ishlatilishi mumkin.

- Foydalanishning afzalliklari: Talabalar turli xil tizimlarda ishlash ko‘nikmalariga ega bo‘lib, real muhitda har xil platformalarda dasturlash imkoniyatiga ega bo‘lishadi.

Xulosa qilib aytganda LabVIEW dasturi metrologiya va boshqa muhandislik sohalarida keng ko‘lamli imkoniyatlarni taklif etadi. Bu dastur yordamida talabalar nazariy bilimlarini amaliyotga tatbiq etish va zamonaviy o‘lchov va boshqaruv tizimlarini yaratish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. O‘lchash jarayonlarini avtomatlashtirish va ma’lumotlarni real vaqtda tahlil qilish orqali o‘lchashning aniqligini va ishonchliligini ta’minlash mumkin.

Shunday qilib, texnika yo‘nalishi oliy ta’lim muassasalarida bo‘lajak muhandislarning standartlashtirish va metrologik ta’minot sohasidagi kasbiy kompetensiyalarini shakllantirish uchun dasturiy ta’lim vositalari, electron ta’lim vositalari hamda bulutli texnologiyalardan foydalanish kerakligi asoslab berildi va tegishli vazifalar namunalari keltirildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Равен, Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация / Дж. Равен. - М., 2002. - 396с.
2. Маркова, А.К. Психология профессионализма / А.К. Маркова. - М.: РАГС, 1996. - 170 с.
3. Сластенин, В.А. Основные тенденции модернизации высшего образования / В.А. Сластенин // Педагогическое образование и наука. - 2004. - №4. - С.43-49.
4. Северов, В.Г. Формирование профессиональной компетентности рабочих в процессе начального профессионального образования.: автореф. дис. канд. пед. наук / В.Г Северов. -Магнитогорск: МаГУ, 2002. - 24 с
5. Usanov M. M. Opportunities Use Of Cloud Technologies In The Educational Process //Electronic Journal Of Actual Problems Of Modern Science, Education And Training-2020.
6. Mustafayevich U. M. Innovative technologies as a factor of development professional competence students //Web of Scientist: International Scientific Research Journal. - 2022. - Т. 3. - №. 7. - С. 199-203.
7. Усанов М. М. Таълимдаги булутли технологиялар //НамДУ илмий ахборотномаси-Научный вестник-НамГУ. - 2020.
8. Mustafayevich U. M. Using of Cloud Technologies in the Process of Preparing Future Specialists for Professional Activity //International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD)-2020.

BO‘LAJAK EKOLOGIK MUHANDISLARNI TAYYORLASHDA ARALASH O‘QITISHNING XUSUSIYATLARI VA TAMOYILLARI

Panjiyev Ulug‘bek Rustamovich
Qarshi xalqaro universiteti prorektori

Annotatsiya: Hozirgi kunda dunyoda “Blended learning” atamasi keng qo‘llanilmoqda, Mamlakatimizda ham ta’lim jarayonida bu atama qo‘llanila boshladi. Bu texnologiyaning asosiy jihati shundan iboratki, unda talabalar bilimlarni mustaqil qabul qiladilar, zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanib, tengdoshlari va o‘qituvchilari bilan muloqot qiladilar. Ushbu ishda aralash ta’lim texnologiyalarning ba’zi bir xususiyatlari haqida fikr yuritilgan.

Kalit so‘zlar: Aralash ta’lim, aralash ta’lim texnologiyalari, ta’lim jarayoni, xususiyatlar, tamoyillar,an’anaviy ta’lim.

Аннотация: В настоящее время в мире широко используется термин «смешанное

обучение», и этот термин начинает применяться в образовательном процессе в нашей стране. Главной особенностью данной технологии является то, что учащиеся самостоятельно приобретают знания, используют современные информационные технологии, общаются со сверстниками и преподавателями. В данной работе рассматриваются некоторые характеристики технологий смешанного обучения.

Ключевые слова: Смешанное обучение, технологии смешанного обучения, образовательный процесс, характеристики, принципы, традиционное образование.

Axborot texnologiyalarining rivojlanib borayotganligi sababli o‘qituvchilar va talabalar ular foydalana oladigan umumiy onlayn muhitga kirish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Bu o‘qituvchiga talabalar bilan suhbatlashishi, bilimlari bilan o‘rtoqlashishi, savollar berishlari, o‘quv manbalariga kirishlari, internetda to‘liq ishlashi mumkin bo‘lgan onlayn tadbirlarni tashkil etish va boshqarish imkonini beradi - har qanday internet foydalanuvchilari bu ma’lumotlarga qiynalmasdan kiradilar. Ta’limda foydalanish uchun ko‘plab raqamli manbalar mavjud. Bunga o‘quv videofilmlari, interfaol o‘quv o‘yinlari va talabalarga video, animatsiya, web-sahifalar, musiqa va boshqa narsalarni taqdim qilish imkonini beradigan dasturlar kiradi. Bularning barchasi talabalarni jalb qilish va mustaqil ishlashga yordam beradi [1**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

Aralash o‘qitishning ba’zi muhim va pedagogik jihatidan biri bu- darslarga talabalarning qiziqishni uyg‘otadi, talabalarning chuqurroq o‘rganishni rag‘batlantiradi, shuningdek ularni ilhomlantiradigan, faol va texnologiyaga ko‘proq jalb qiladi. Aralash o‘qitish ta’lim faqat onlayn rejimda olib boriladigan ma’lumotlarga qaraganda yaxshi natijalarga erishishi aniqlandi. Talabalar bunday o‘qitish usullarini an’anaviy usuldan afzal ko‘rishadi va aralash o‘qitish talabalarning tanqidiy fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirishning samarali usuli hisoblanadi.

An’anaviy o‘qitish hamda o‘quv faoliyatini shaxsan onlayn ravishda qanday qilib uyg‘unlashtirishni tanlashda ko‘plab omillarni hisobga olish kerak. Ba’zi hollarda, talabalar va o‘qituvchi o‘rtasidagi o‘zaro aloqalar, shuningdek darslarni bevosita yetkazib berish sinfda amalga oshiriladi, manbalar va ba’zi qo‘shimcha ma’lumotlar internet orqali yetkazib beriladi. Boshqa hollarda, mashg‘ulotlarning aksariyati internetda bo‘lib, muammolarni hal qilish va jamoat qurilishini qo‘llab-quvvatlash uchun tez- tez uchrashuvlar o‘tkaziladi.

AQSH davlat ta’lim departamenti iltimosiga ko‘ra, Stenford universiteti mutaxassislari tomonidan an’anaviy, onlayn va aralash o‘qitish bo‘yicha mingdan ortiq tadqiqotlar tahlil qilingan [22]. Tahlil natijalariga ko‘ra mualliflar 1996-yildan 2008-yilgacha bo‘lgan davrda onlayn ta’lim, an’anaviy ta’lim shakllaridan sezilarli ustunlikka ega emasligini ta’kidlashdi. Ammo, aralash o‘qitishda o‘rganish nisbatan sezilarli darajada ko‘proq samarali bo‘lishi isbotlangan. Shuning uchun ham tadqiqot ishimizda elektron ta’lim vositalaridan foydalangan holda ham oflayn ham onlayn o‘qitish jarayonini taklif qilmoqchimiz. Ushbu tadqiqot aralash o‘qitish pozitsiyasini sezilarli darajada kuchaytiradi va uning rivojlanishiga yanada ko‘proq turtki beradi.

Shu bilan birga, masofaviy ta’lim texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha nashrlarni tahlil qilish, ushbu ta’lim turi tadqiqotchilar nazarda tutadigan bir qator kamchiliklarga ega ekanini ta’kidlashga imkon beradi: treningning boshqa ishtirokchilari bilan ijtimoiy aloqaning yo‘qligi; talabalar tomonidan nazariy materialni noto‘g‘ri talqin qilish xavfi; talabalarning o‘z-o‘zini o‘rganishining yuqori darajasiga bo‘lgan ehtiyoj.

Biz tadqiqot ishi davomida zamonaviy ta’lim texnologiyalari (elektron ta’lim vositalari) yordamida aralash o‘qitishning eng keng tarqalgan modellarini tahlil qilish asosida ushbu texnologiyadan foydalanishning ayrim xususiyatlarini aniqlab oldik (1-jadval).

1-jadval

Tashkiliy xususiyatlari.
Aralash o‘qitishning asosiy tashkiliy xususiyati-bu o‘qituvchilar tomonidan yaxshi o‘zlashtirilgan va foydalaniladigan frontal ish shakllaridan bosqichma-bosqich chiqib ketish hamda asosiy ta’lim strategiyasi sifatida talabani shaxsiylashtirish- individualizm

hisoblanadi. An’anaviy sinfda barcha tashkiliy shakllar o‘qituvchining stoli, doskasi va stollarning joylashishiga bog‘liq. Ular monolog janrida o‘tkaziladigan ma’ruzalar va boshqa mashg‘ulotlar uchun moslashtirilgan. Darsning vaqti talabalar uchun belgilanishi mumkin bo‘lgan o‘quv vazifalari miqdorini ham chegaralaydi. Qoida tariqasida, 80 daqiqa bilim va amaliyot ko‘nikmalarini shakllantirish uchun zo‘rg‘a kifoya. Bunday sharoitda tahlil va aks ettirishni tashkil etish haqida so‘z yuritmay, talabalarning unumli faoliyatiga vaqt qolmaydi [1,3]. Shuning uchun, ikkinchi muhim tashkiliy xususiyati ta’lim joyini qayta qurish hisoblanadi: aralash o‘qishga o‘tish o‘quv xonalarining umumiy tashkiliy modelini tubdan o‘zgartirishga olib kelishi mumkin.
Texnik xususiyatlari
Texnik nuqtai nazardan kompyuterlardan foydalanish aralash o‘qitishni amalga oshirishning sharti hisoblanadi. Bular kompyuter yoki virtual auditoriyalar, institut kutubxonasidagi kompyuterlar, talabalarning shaxsiy mobil qurilmalari bo‘lishi mumkin. Shuni ta’kidlash lozimki, aralash o‘qitish har bir talabadan "1:1" modeli (bir talaba - bir kompyuter) aralash o‘qitishda keng qo‘llanilsada, bir vaqtning o‘zida qurilmaga ega bo‘lishni talab qilmaydi [1.3]. Zamonaviy internet xizmatlardan foydalanish masofaviy ishtirokchilar uchun ham birgalikda yoki jamoa xaritasida taqsimlangan ishlarni tashkil etish imkonini beradi.
Axborot xususiyatlari
Aralash o‘qitishni amalga oshirishda foydalaniladigan axborot resurslari (shu jumladan, raqamli, elektron) yuqori darajada foydalanish imkoniyatiga ega bo‘lishi kerak, bu esa har bir talabaning xususiyatlariga mos ravishda ta’lim mazmunini tanlash imkonini beradi.
Uslubiy xususiyatlari
O‘qituvchilarning ishi texnologiyalardan samarali foydalanish va axborot- ta’lim muhitini kengaytirish bo‘yicha yo‘naltirilgan metodikani o‘z ichiga oladi. Yuqori darajadagi fikrlash qobiliyatlari, hayotiy ko‘nikmalar, tajribalar, ish qobiliyatlari va muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan ta’lim usullarini qo‘llab-quvvatlaydi. Jamoaviy o‘zaro hamkorlik, o‘z - o‘zini va o‘zaro o‘rganishga asoslangan ta’lim metodlari taqsimlanadi va qo‘llab-quvvatlanadi. Aralash o‘qitishda raqamli ta’lim resurslarini rivojlantirish va amaliyoti muhim ahamiyatga ega.

Albatta, zamonaviy elektron ta’lim vositalari orqali bo‘lajak muhandislarga mutaxassis fanlarini aralash o‘qitish texnologiyasidan foydalanib o‘qitish o‘qituvchilarga yuqori talablar qo‘yishi tabiiy, ya’ni:

AKT vositalaridan foydalanishning yuqori malakasi, turli xil elektron vositalarga ega bo‘lish, shu jumladan aloqa xizmatlari, onlayn hamkorlik, ijtimoiy vositalar, boshqaruv tizimlarini o‘rganish va boshqalar.

- o‘z ta’lim mazmunini yaratish qobiliyati, chunki mavjud axborot resurslari har doim ham aralash o‘qitishni tashkil etish uchun zarur bo‘lgan o‘quv axborotlarining ortiqchaligi darajasiga ega emas;

- har bir talabaning xususiyatlarini hisobga olgan holda ta’lim jarayonini farqlay olish.

Yuqoridagi tahlillardan kelib chiqib biz, elektron ta’lim vositalari asosida bo‘lajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlashning quyidagi tamoyillarini ajratib ko‘rsatishni ma’qul deb topdik;

- ketma-ketlilik tamoyili. Bunda ta’lim berishning ta’siri izchillikda o‘rganiladi: birinchidan, talaba materialni o‘zi sezishi, keyin o‘qituvchidan nazariy bilim olishi va uni amalda qo‘llashi kerak.

-ta’minlanganlik tamoyili. Klassik ta’lim modelidan farqli o‘laroq, aralash o‘qitish bilan talaba o‘quv uslubiy materiallarga (multimediali elektron resurslar, audio va video darsliklar,

elektron kitoblar yoki vertual auditoriyalar, trenajyorlar)ga ega bo‘ladi.

-amaliy ishlash tamoyili. Nazariyani o‘zlashtirish uchun amaliy mashg‘ulotlar talab qilinadi. Shuning uchun xam talabalardan amaliy mashg‘ulotlarni mavduj dasturiy vositalarlar (Adobe Flash, Autodesk 3DS Max, GoAnimate va GeoGebra)dan foydalanib bajarish ko‘nikmasiga ega bo‘ladi.

-uzluksizlik (yangilanib borish) tamoyili. Aralash o‘qitish elektron-ta’lim tamoyillariga asoslangan. Materialning yangi ba’zalari mavjudligi tufayli talaba har doim ta’lim portaliga kirib, materialning "yangi qismi" ni olishi mumkin.

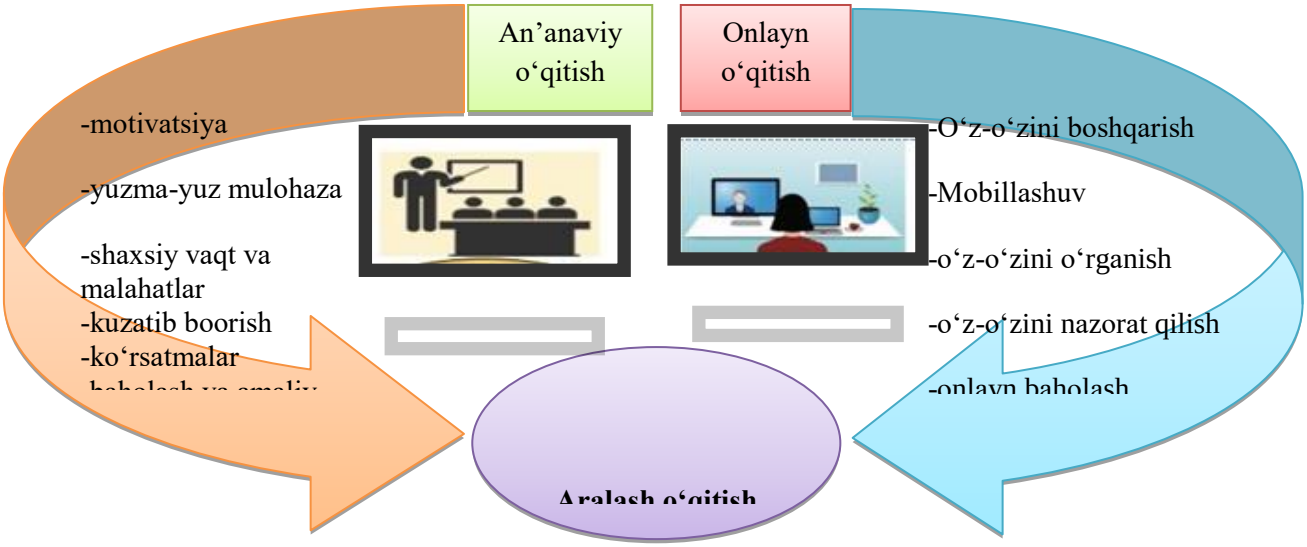
-xozir javoblik (talabani qo‘llab quvatlash maqsadida) tamoyili. Aralash o‘qitish tizimida talaba har doim o‘qituvchiga savol berishi va keyingi kunduzgi darsni kutmasdan tezda javob olishi mumkin.

Shunday qilib, kompetensiyaviy yondoshuvga yo‘naltirilgan yangi davlat ta’lim standartlarini joriy etish; o‘quv faoliyati vaqtini talabalarning mustaqil ishiga yo‘naltirish; ta’lim va talabalar akademik harakat tanlashda erkinlik; ta’lim muhitida yangi texnologiyalar, ya’ni zamonaviy ta’lim texnalogiyalari bilan axborotlashtirish; AKTni jadal rivojlantirish, ta’lim jarayonini tashkil etish uchun tubdan yangi imkoniyatlar yaratish talaba va o‘qituvchi o‘quv jarayoniga bevosita aralash o‘qitishdan foydalanishni rag‘batlantirish lozim. Har ikkala mashg‘ulot turi ham qator afzallik va kamchiliklarga ega. Amaliyot shuni ko‘rsatadiki, eng katta samaraga faqat an’anaviy va masofaviy ta’lim uyg‘unligida erishiladi (1-rasm).

O‘qitish va o‘quv faoliyatini shaxsan va onlayn ravishda qanday qilib uyg‘unlashtirishni tanlashda ko‘plab omillarni hisobga olish kerak. Ba’zi hollarda, talabalar va o‘qituvchi o‘rtasidagi o‘zaro aloqalar, shuningdek darslarni bevosita yetkazib berish sinfda amalga oshiriladi, manbalar va ba’zi qo‘shimcha ma’lumotlar Internet orqali bulutli xizmatlar yordamida yetkazib beriladi. Boshqa hollarda o‘tkaziladi.

Aralash o‘qitishning asosiy afzalliklarini ko‘rib chiqamiz:

1. Ta’lim jarayonining moslashuvchanligi. Bu texnologiyaga istalgan o‘qituvchi va talabalarni jalb qilish mumkin. O‘qituvchilar hatto boshqa davlatda bo‘la turib ham vebinarlar o‘tkazishlari mumkin; talaba elektron o‘quv manbalariga o‘zi uchun qulay bo‘lgan vaqtda istalgan joydan kirishi va foydalanishi mumkin.



1-rasm. An’anaviy va masofaviy ta’lim uyg‘unligi.

2. Ta’lim jarayonining shaffofligi. Imtihonlar kompyuterda topshirilishi sababli talaba obektiv baholanadi. Shuningdek, axborot- kommunikatsiya texnologiyalari talabalar va o‘qituvchiga muntazam ravishda o‘zaro muloqotlarni olib borishga imkon beradi, bu ularning bir- birlarini yaxshiroq tushunishlarini anglatadi.

3. Har bir talabaga shaxsiy yondashuv. O‘qituvchilar talabalarning shaxsiy xususiyatlariga qarab o‘quv materialining murakkabligi va hajmini belgilashi mumkin. Turli modellarning kombinatsiyasi har bir talabani o‘ziga xos yo‘nalishda rivojlantirishga imkon beradi.

4. Mustaqillikning rivojlanishi. Talaba o‘z vaqtini to‘g‘ri rejalashtirib, samarali foydalanishni va intizomni o‘rganadi. Aks holda, bu tizim yordamida muvaffaqiyatga erisha olmaydi.

5. Motivatsiyani oshirish. Hozirgi zamon talabalari shunchaki o‘rganishni emas, balki ta’lim jarayonining interfaol va qiziqarli bo‘lishini xohlashadi, shu bilan bir qatorda vebinarlarda ishtirok etib, forumlarda munozaralar o‘tkazadilar va turli xil dasturlarni o‘zlashtiradilar [1].

Elektron ta’lim texnologiyalari turli imkoniyat va ehtiyojlarga ega bo‘lgan talabalar uchun turli xil multimedialar tarkibini taqdim etadi. Onlayn va oflayn elementlarning kombinatsiyasi ta’limni samarali, tejamkor va qulay qiladi va o‘quv jarayonida barcha manfaatdor tomonlar uchun interaktiv, shaxsga yo‘naltirilgan va moslashuvchan bo‘ladi.

Tadqiqot davomida biz texnika yo‘nalishi oliy ta’lim muassasalarida bir gurux talabalar va o‘qituvchilardan so‘rov olib chiqdik. Barcha ishlovchi talabalar, magistrantlar, tinglovchilar ish va o‘qishni birlashtirib olib borishni, bundan tashqari yosh bolali ayollar, homilador ayollar, yolg‘iz onalar, nogironligi bor talabalar, kunduzgi navbatchilikda ishlaydigan talabalar o‘z faoliyatlari davomida ish topish va shuningdek, ish bilan o‘qishni birlashtirishni istashadi. Tadqiqot davomida olingan ma’lumotlar, shuningdek magistrantlar, yosh bolali ayollar, homilador ayollar, yolg‘iz onalar, nogironlar, kunduzgi navbatchilikda ishlaydigan talabalar uchun eng samarali shakl aralash o‘qitish ekanligini so‘rovnoma va kuzatishlar yordamida aniqladik.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Ломоносова Наталья Владимировна Система смешанного обучения вусловиях информации высшего образования :диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.08 Москва 2017.

2. Андрюшкова О.В., Козлова А.В. Комплексный подход к модернизации применением технологии смешанного обучения / Т.В. Азиацева // Преподаватель XXI век. - М., - 2016. - №2. - С.177-183.

3. Нагаева И.А. Моделирование процесса преподавания в виртуалном образовательном пространстве вуза // Сетевой научно-практический журнал «Перспективы науки и образования». - № 4 - 2013. - С. 79 - 92.

4. Берулава, Г.А. Об орыте организасии електронного образовательного рпространства / Г.А. Берулава, А.Ю. Яковлева-Шернышева, А.В. Дружинина, и [др]. // Гуманизасия образования. - 2015. - №2. - С. 52-58.

5. Бондаревская, Р.С. Становлениие рройектной деятелности редагога на основе акмеологишеско-го родхода: дис. ... канд. ред. наук : 13.00.01 / Бондаревская Роксана Сергейевна. - Санкт-Ретербург, 2011. - 203 с.

6. Боровская, Йе.В Формированийе образа жизни ушащихся в школе: ушебно-методиш. рособийе / Йе.В. Боровская / Род науш. ред. Ю.С. Мануйлова. - Нижний Новгород: РАСТР-НН, 2012. - 56 с.

7. Брыкова, Л.В. Формированийе графишеской культуры студентов технишеского вуза в рросессе ррофессионалной родготовки: автореф. дис. ... канд. ред. Наук: 13.00.02 / Брыкова Людмила Валерйевна. - Курск, 2011. - 23 с.

8. Mustafayevich U. M. Educational Aspects of using Cloud-Based Network Services in Training Future Engineers //Spanish Journal of Innovation and Integrity. - 2022. - Т. 2. - С. 13-19.

9. Усанов М. М. Современная Информационно-Образовательная Среда Как Основа Модернизации Системы Образования //Global Science and Innovations: Central Asia (см. в книгах). - 2021. - Т. 4. - №. 1. - С. 61-65.

10. Mustafayevich U. M., Abdujalalovich R. J. PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES OF CREATIVITY DEVELOPMENT IN FUTURE TEACHERS //Academia Science Repository. - 2023. - Т. 4. - №. 04. - С. 477-482.

11. Мустафаевич У. М. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ //Web of Scientist: Международный научный исследовательский журнал. - 2022. - Т. 3. - С. 199-203.

12. Усанов М. М. Таълимдаги булутли технологиялар //НамДУ илмий ахборотномаси-Научный вестник-НамГУ.-2020. - 2020.

SANOAT KORXONALARIDA SIFAT MENEJMENTI TIZIMINI RAQAMLASHTIRISHTNING O‘RNI VA ISTIQBOLLARI

Isoqov Sherzod Shokirboy o‘g‘li
Jizzax Politexnika instituti
MS kafedrasi 2 kurs talabasi
E-mail. jahongirungarov7@gmail.com
Ung‘arov Jahongirbek Yo‘ldosh o‘g‘li
Jizzax Politexnika instituti,
MS kafedrasi assistenti
E-mail. jahongirungarov7@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada sanoat korxonalarining sifat menejmentini jahon tajribasi asnosida tizimga joriy qilish va O‘zbekiston iqtisodiyotini modernizatsiya qilish va jamiyatni isloh qilish jarayonida qurilish sohasini rivojlantirishga qaratilayotgan chora-tadbirlar to‘g‘risida so‘z ketadi.

Kalit so‘zlar: Menejment, modernizatsiya, investitsiya, eksport va import, ISO tizimi, sifat.

Abstract. This article talks about the implementation of the quality management of construction enterprises in the system based on the world experience and the measures aimed at the development of the construction industry in the process of modernization of the economy of Uzbekistan and the reform of the society.

Key words: Management, modernization, investment, export and import, ISO system, quality

Kirish. O‘zbekistonda iqtisodiyotni modernizatsiya qilish va jamiyatni isloh qilish jarayonida qurilish sohasini rivojlantirishga qaratilayotgan choratadbirlar alohida o‘rin egallaydi. Bu borada hukumat va davlat rahbarining farmon hamda qarorlari, qabul qilingan davlat dasturlari, ular ijrosini ta’minlash, tarmoqda islohotlar samaradorligini oshirish bo‘yicha olib borilayotgan tadbirlar natijasida bunyodkorlik ko‘lamlari tobora kengayib bormoqda.

Bugungi kunda mamlakatimizda 10 mingga yaqin qurilish materiallari ishlab chiqaruvchi korxonalar faoliyat yuritadi. Bundan ikki yil muqaddam bu borada 120 turdagi mahsulot tayyorlangan bo‘lsa, bugungi kunda ularning soni 180 tadan oshdi. “O‘zsanoatqurilishmateriallari” uyushmasiga a’zo korxonalarining o‘zida joriy yilning yanvar-sentyabr oylarida 6-trillion so‘mlik mahsulot ishlab chiqarilgan, o‘sish sur’ati o‘tgan yilning shu davriga nisbatan 112,8 foizni tashkil qilgan [1].

Ta’kidlash joizki, sohaga investitsiyalarni keng jalb etish orqali mahsulot turlarini ko‘paytirish va sifatni oshirish ustuvor vazifalar sirasiga kiradi. Jumladan, 2020 yilning to‘qqiz oyida investitsiya dasturiga asosan 27 ta loyiha doirasida 228 million dollarlik (103,6 foiz) mablag‘lar, shu jumladan, 150,7 million dollar (100,5 foiz) to‘g‘ridan-to‘g‘ri xorijiy investitsiyalar o‘zlashtirilgan. 2021 yilda dasturga asosan 32 ta loyiha doirasidagi sarmoyalar

394,2 million dollarga yetishi, 284 mln dollar to‘g‘ridan-to‘g‘ri xorijiy investitsiyalar jalb etilishi ko‘zlanyapti [2].

So‘nggi yillarda qurilish materiallari sanoati sohasida olib borilayotgan tub islohotlar natijasida yangi turdagi innovatsion, eksportbop va import o‘rnini bosuvchi qurilish materiallaridan gulqog‘oz, suyuq gulqog‘oz, zoloblok, gazoblok, penoblok, polistrolblok, kompozit (asbestsiz) shifer, o‘tga chidamli g‘isht, yumshoq tom yopqich materiallari, issiqlik izolyatsiyalash materiallari va mahsulotlari (bazaltli, mineralli, toshdan olingan), bazaltdan armatura, bazaltdan tola, bazaltdan setka, frita (kafellarga rang berishda ishlatiladigan xom ashyo), dekorativ bo‘yoqlar, geotekstil, geomembrana, bentonit mat (to‘shama), geosetka, georeshetka, geokompozitlar mahalliy ishlab chiqaruvchilar tomonidan o‘zlashtirildi va ishlab chiqarilmoqda. Shuningdek, qurilish materiallarining sifatini belgilovchi standartlar xalqaro talablar bilan uyg‘unlashtirilmoqda hamda 5458 ta xalqaro standartlar qabul qilindi (xalqaro va Yevropa (ISO, YEN) - 3987 ta, MDH mamlakatlari - 949 ta va milliy standartlar - 522 ta).

Jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 maydagi PQ-4335-son qarori 6-ilovasiga muvofiq, sifatli va xavfsiz yangi turdagi qurilish materiallarini ishlab chiqarishga joriy qilish maqsadida, qurilish materiallarini ishlab chiqarish bo‘yicha 2019 yilda 340 ta va 2020 yilda 626 ta (qaror bilan 542 ta xalqaro standartlarni qabul qilish vazifasi belgilangan) xalqaro standartlar qabul qilindi, shu bilan birga 2021 yil oxirga qadar 505 ta xalqaro standartlar qabul qilinishi rejalashtirilgan [3].

Jahon tajribasi shuni ko‘rsatadiki, korxonada ISO 9001 standarti talablariga javob beradigan sifat menejmenti tizimi (SMT)ni yaratish samaradorlik va rentabellikni oshirish, mijozlar ehtiyojini qondirishni ta’minlash, bozordagi mavqeini mustahkamlash, mahsulot va xizmatlar tannarxini pasaytirish, korxonaga (tashkilotga) ishonchni sezilarli darajada oshirish imkonini beradi.

Mahsulotlar sifati va raqobatdoshligini oshirish uchun milliy standartlarni jahon talablariga moslashtirish hamda korxonalarga joriy qilish juda muhim hisoblanadi. So‘nggi yillarda mamlakatimizda standartlarning 43 foizi xalqaro me’yorlar bilan uyg‘unlashtirilib, ularning soni 12 mingtaga yetkazildi. Bunday ishlar natijasida eksport imkoniyatlari kengaymoqda[4].

Zero, prezidentimiz ta’kidlaganidek, agar mahsulot xalqaro sertifikatga ega bo‘lmasa, u hech qachon raqobatbardosh bo‘la olmaydi. Mamlakatda har bir tadbirkor standartni bilishi, tanishi kerak, shunday muhit yaratish zarur.

Korxonada xalqaro standartlarga mos keladigan sifat menejmenti tizimini joriy etish uchun belgilangan me'yorlarda ko‘zda tutilgan bir qator harakatlar amalga oshirilishi kerak. Tajribalar shuni ko‘rsatadiki, ISO tizimi korxona hayotiga "noldan" qat'iy kirishi uchun olti oydan 18 oygacha davom etadi. Bunday sharoitda rahbarlar mutaxassislarning yordamidan foydalanishlari yoki o‘zlari zarur choralarni ko‘rishlari talab etiladi[5].

Zamonaviy qarashlarga ko‘ra, sifat menejmenti tizimi sifat menejmentini to‘liq amalga oshirish imkonini beradigan bir qancha elementlarning mavjudligini nazarda tutadi [6]. Bu elementlarga quyidagilar kiradi:

- ❖ sifat siyosati;
- ❖ sifatni rejalashtirish tizimi (sifat maqsadlarini belgilash, kerakli resurslarni aniqlash va boshqalar);
- ❖ tashkilotning jarayon modeli (jarayonlarning tavsifi, sxemalar, protseduralar, ko‘rsatmalar va boshqalar);
- ❖ sifatni nazorat qilish tizimi (kiruvchi resurslar, yarim tayyor mahsulotlar, mahsulotlar, jarayonlar va boshqalar);
- ❖ mijozlar ehtiyojini qondirish monitoringi tizimi;
- ❖ ichki sifat nazorati tizimi;
- ❖ tashqi sifatni ta’minlash tizimi (ayniqsa, sertifikatlash holatida);
- ❖ jarayonlar va mahsulotlar uchun sifatli axborotni boshqarish tizimi (sifat yozuvlari);

- ❖ rahbariyat tomonidan sifatni tahlil qilish tizimi;
- ❖ sifatni doimiy yaxshilash tizimi:
- ❖ nomuvofiqliklarni boshqarish;
- ❖ tuzatish choralari;
- ❖ profilaktika choralari;
- ❖ tashqi yetkazib beruvchilarni boshqarish tizimi.

Sifat menejmenti tizimining arxitekturasi va uning elementlarini muayyan tashkilotda amalga oshirishning o‘ziga xos usullari uning ko‘lami, profili, tuzilishi, madaniyati, boshqaruv uslubi, maqsadlari va boshqa omillarga bog‘liq [7].

Sifat menejmenti tizimini ishlab chiqish va joriy etish ISO 9000 standartlariga muvofiq, qat'iy belgilangan tartib asosida amalga oshiriladi. U quyidagi bosqichlarni o‘z ichiga oladi:

1-bosqich. Korxona xodimlarini ISO 9000 seriyali standartlarda belgilangan sifat tamoyillariga o‘rgatish. Nafaqat tashkilot va bo‘limlar/bo‘limlar rahbarlari, balki oddiy xodimlar ham.

2-bosqich. Korxonada amaldagi sifat menejmenti tizimini tahlil qilish. Ushbu bosqichning maqsadi mavjud SMT ISO 9000 seriyali standartlar talablariga qanday mos kelishini va unda nimani tuzatish / takomillashtirish kerakligini tushunishdir.

3-bosqich. Kelajakdagi SMT asoslarini ishlab chiqish. Ushbu bosqichda korxonaning asosiy va yordamchi jarayonlari aniqlanadi, tashkiliy tuzilma yaratiladi yoki to‘g‘rilanadi, sifatni boshqarish sohasidagi boshqaruv va xodimlarning vazifalari taqsimlanadi.

4-bosqich. SMT hujjatlari to‘plamini ishlab chiqish.

5-bosqich. SMTni joriy etish. Ushbu bosqichda xodimlarni SMT talablarini hisobga olgan holda ishlashga o‘rgatiladi, korxonaning ichki auditini muntazam ravishda amalga oshiradigan auditorlar guruhini tanlash va o‘qitish, ishlab chiqilgan talablarni hisobga olgan holda korxonaning ishlash jarayonlarini qayta qurish.

6-bosqich. Sertifikatlash. Sifat menejmenti tizimi sertifikatlashtirish organining mutaxassislari tomonidan sinovdan o‘tkaziladi, agar u ijobiy bo‘lsa, kompaniya ISO 9001 yoki 9000 oilasining boshqa standartiga muvofiqlik sertifikatini oladi [8].

Xulosa: Bir so‘z bilan aytganda, sifat menejmenti tizimini samarali amalga oshirish uchun korxonada sifat menejmenti sohasidagi ishlarni, biznesjarayonlarni batafsil tahlil qilish, korxonada sifat menejmenti tizimini ishlab chiqish va joriy etish bo‘yicha ishchi guruh tuzish, kompaniyaning sifat strategiyasini aniqlash kerak. Qurilish korxonalarida SMTni joriy qilish korxona faoliyatini doimiy ravishda takomillashtirish hamda tashkilotning ichki va yashqi bozorda raqobatbardoshligini oshirish uchun ximat qiladi hamda har qanday tashkilotning raqobatbardoshligini belgilaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Isroilov F. M., Rakhmonov F. A., ugli Ungarov D. Y. HIGH RESPONSIBILITY (SENSITIVITY) AND ACCURACY OF TEMPERATURE SENSORS FACTORS OF ACHIEVEMENT AND RELIABLE OPERATION //International Academic Research Journal Impact Factor 7.4. - 2023. - Т. 2. - №. 1. - С. 163-169.
2. Abduxakimovich R. F. et al. ISO 14000 SERIYALI XALQARO STANDARTLAR BO’YICHA EKOLOGIK MENEJMENT TIZIMI VA ATROF-MUHITNI BOSHQARISHNING XALQARO STANDARTLARI //World scientific research journal. - 2022. - Т. 2. - №. 2. - С. 20-26.
3. Isroilov F. M. et al. O ‘ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA SIFAT MENEJMENTI TIZIMLARIGA O ‘RNATUVCHI MEYORIY STANDART TALABLAR //Студенческий вестник. - 2021. - №. 21-10. - С. 70-72.
4. Шертайлақов Ғ. М., Ўнғаров Ж. Й. ХАЛҚАРО СТАНДАРТЛАР МИҚЁСИДА МУВОФИҚЛИКНИ БАҲОЛАШ ФАОЛИЯТДА ISO 9001: 2008 СТАНДАРТИ БИЛАН ISO 9001: 2015 СТАНДАРТИ ТАҲЛИЛИ //World scientific research journal. - 2022. - Т. 2. - №. 2. - С. 27-38.

5. Ganisherovich B. A. et al. THE ROLE OF WIDE EXPORTS IN THE DEVELOPMENT OF THE NATIONAL ECONOMY //Archive of Conferences. - 2021. - С. 99-101.

6. kizi Yusupova N. K., ugli Ungarov D. Y., Shertaylakov G. M. INTRODUCING INTELLECTUAL MEASUREMENT INSTRUMENTS TO PRODUCTION PROCESSES ON THE BASIS OF INTERNATIONAL STANDARDS //INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE" INNOVATIVE TRENDS IN SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION". - 2023. - Т. 2. - №. 2. - С. 76-80.

7. Yuldash o‘gli U. J., Jumanazar o‘gli M. S. USE OF INTERNATIONAL STANDARDS OF AUTOMATION OF PRODUCTION PROCESSES. - 2023.

8. ugli Ungarov D. Y., Shertaylakov G. M. IT IS THE MAIN GUARANTEE OF CONSUMER RIGHTS PROTECTION TAKING INTO ACCOUNT THE CHARACTERISTICS OF INTERNATIONAL STANDARD REQUIREMENTS //INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE" INNOVATIVE TRENDS IN SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION". - 2023. - Т. 2. - №. 2. - С. 103-106.

TALABALARNING AXBOROT-TEXNOLOGIK KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA BULUTLI TEXNOLOGIYALARNING O‘RNI VA ROLI

Qodirov Bekmurod Nurillayevich
Jizzax viloyati Pedagogik mahorat mahorat markazi “Metodik xizmat ko‘rsatish bo‘limi” matematika fani metodisti
Telefon: +998932992265
bekmurod.qodirov.85@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu ishda talabalarning axborot bilan ishlash ko‘nikmalarini shakllantirishga qaratilgan tarmoq xizmatlari 9bulutli xizmatlar) ning o‘rni va roli haqida fikr yuritilgan.

Kalit so‘zlar: talabalar, bulutli xizmatlar, bulutli texnologiyalar, internet.

Abstract: This work discusses the role and place of network services (cloud services) aimed at developing students' skills in working with information.

Keywords: students, cloud services, cloud technologies, Internet**.**

Mamlakatimizda ta’lim sohasida amalga oshirilayotgan tub islohatlarning bosh maqsadi ta’lim tizimiga innovatsiyalarni keng joriy etish, ta’lim sifatini doimiy ravishda oshirib borish hamda uni jahon va Yevropa ta’limi makoniga integratsiyalashdir.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilga qadar rivojlantirish konsepsiyasi” ni tasdiqdash to‘g‘risidagi Farmonida “ milliy elektron ta’lim resurslari yaratilishini jadallashtirish, xorijiy elektron ta’lim resurslarini tarjima qilish ishlarini tashkil etish, ta’lim jarayonida elektron resurslar salmog‘ini bosqichma-bosqich oshirib borish, elektron o‘quv adabiyotlar yaratish, ularni mobil qurilmalarga yuklab olish maqsadida kutubxonalarda QR-kod yordamida elektron resurslar haqidagi axborotlarni joylashtirish tizimini yaratish” ustivor vazifalardan biri sifatida belgilangan.

Bulutli servislar asosida yaratiladigan bulutli texnologiyalar esa jahon axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining yetakchi yo‘nalishlaridan biri bo‘lib hisoblanadi. Ammo, tahlillar shuni ko‘rsatdiki, hozirgi vaqtda talim muassasalarida bulutli servislar asosan pochta xizmatlarining to‘lovsiz xostinglari sifatida foydalanilmoqda. Bulutli hisoblashning ko‘plab vositalari esa, ular haqidagi axborotlar yetarli emasligi va pedagog xodimlarda ulardan talim jarayonida foydalanishning amaliy malakalari mavjud emasligi tufayli ta’lim uchun amalda deyarli qo‘llanilmayapti..

Bulutli hisoblashning jadal tarqalishi talim muhiti oldiga talimiy jarayonga bulutli servislarni interatsiyalash vazifalarini qo‘yadi. Bulutli texnologiyalar talimni

individuallashtirish va differensiallashtirish uchun imkoniyatlar yaratib o‘quv jarayonini tashkil etishning ananaviy shakllariga muqobilni taklif etadi, interaktiv mashg‘ulotlar va ishning guruhli shakllaridan foydalanib talim jarayonining sifati va samaradorligini oshiradi hamda zamonaviy axborotlashgan jamiyatda yashashga ta’lim oluvchilarni tayyorlaydi. “Bulutli” hisoblash servislari internet tarmog‘i orqali oddiy internet- brauzer yoki boshqa tarmoq ilovalari, zamonaviy axborot- kommunikatsiya texnologiyalari vositalari (stol kompyuteri, noutbuklar, netbuklar, planshetlar, smartfonlar, navigatorlar, multimediyali pleyerlar, elektron kitoblar) orqali ulanish mumkin bo‘lgan ilovalardir.

“Bulutli hisoblashlar” rivoji internet tarmog‘ining jadal rivojlanishiga imkon berdi, ularning o‘tkazish qobiliyatining o‘sishi, apparat taminotining takomillashishi, ko‘p yadroli protsessorlarning yaratilishi va axborot to‘plovchilar sig‘imining oshishi, virtuallashtirish texnologiyalari (xususan virtual infratuzilmani yaratish uchun dasturiy taminotni) uchun imkon yaratib berdi.

Talim jarayonida bulutli texnologiyalarni joriy qilish axborot- kommunikatsiya texnologiyalari vositalari, interaktiv jixozlar, elektron ta’lim resurslaridan foydalanish samaradorligini taminlaydi. U bilimlarni o‘zlashtirish darajasini oshirish imkonini beradi, ta’lim oluvchilarning o‘qishga motivatsiyasini oshiradi, talim jarayoni barcha ishtirokchilarining axborot- kommunikatsiya texnologiyalar bo‘yicha madaniyatini rivojlantiradi.

Bulutli hisoblash konsepsiyasi ilovalarni yetkazib berish, boshqarish va integratsiyalashga ananaviy yondashuvni sezilarli o‘zgartiradi. Ananaviy yondashuv bilan taqqoslaganda bulutli hisoblash yirikroq infratuzilmalarni boshqarish, bir bulut doirasida foydalanuvchilarning turli guruhlariga xizmat ko‘rsatish, shuningdek bulutli xizmatlar provayderlariga to‘liq qaramlikni anglatadi.

Ilmiy-uslubiy adabiyotlar va internet-manbalar tahlili [1,2,3] “bulutli” servislarning quyidagi tayanch sinflarini ajratish imkonini beradi: xususiy bulut- bir nechta foydalanuvchilarni o‘z ichigv oluvchi aniq bir tashkilot tomonidan foydalanish uchun mo‘ljallangan infratuzilma; ommaviy bulut- keng omma tomonidan erkin foydalanish uchun mo‘ljallangan infratuzilma. Ommaviy bulut savdo, ilmiy tadqiqot muassasalari va davlat tashkilotlari tasarrufida, boshqaruvida va foydalanishida bo‘lishi mumkin. Ommaviy bulut xizmatlari taqdim etuvchining yuridik tasarrufida jismoniy mavjud; gibridli bulut-bu ikki va undan ortiq turli bulutli infratuzilmalar (xususan ommaviy) ning kombinatsiyasi; ijtimoiy bulut- umumiy vazifalarga ega tashkilotlarning aniq foydalanuvchilari foydalanishi uchun mo‘ljallangan infratuzilma turi. Ijtimoiy bulut bir yoki bir nechta hamjamiyatning tashkilotlari yoki uchinchi toon koperativ tasarrufidi, boshqaruvida va foydalanishida bo‘lishi mumkin va uning ichida yoki tashqarisida jismoniy jihatdan mavjud bo‘lish mumkin. Bulutli texnologiyalardan talimda foydalanishga misol sifatida elektron kundalik va jurnallar, ta’lim oluvchilar va o‘qituvchilar uchun shaxsiy kabinetlar, interaktiv qabulxona, mavzulashtirilgan formulalar va ko‘pgina boshqalarni keltirish mumkin.

“Bulutli texnologiyalar” - bu internet tarmog‘ida foydalanuvchilarning turli guruhlari huquqlarini taqsimlab, malumotlar va elektron talim resurslarini uzatish, qayta ishlash, saqlash axborot vositalaridan foydalanishga masofadan kirish servislari.

Bunday “bulutli” texnologiyalarning afzalliklari sirasiga quyidagilarni kiritish mumkin: kompyuter tizimiga talablarni pasaytirish, dasturiy taminotni avtomatik yangilash, saqlanadigan malumotlarning cheklanmagan xajmidan foydalanish, ko‘pgina operatsion tizimlar muvofiqligini yaxshilash va dasturlarga turli qurilmalardan kirishga umumiy ruxsat berish.

Bulutli texnologiyalarning didaktik imkoniyatlari sifatida quyidagilarni qayd etish mumkin: turli ko‘rinishdagi axborotlarga birgalikda kirish imkoni bilan o‘qituvchi va ta’lim oluvchilar xamkorligidagi ishni tashkil etish imkoniyati; interaktiv mashg‘ulot va birgalikda o‘qitishni tashkil etish; qayerda joylashishidan qatiy nazar tengdoshlar doirasida hamkorlikdagi

ishni tashkil etish; aniq predmetli sohalarda Web-yo‘naltirilgan laboratoriyalarni yaratish; nazoratning turli shakllarini tashkil etish.

Bulutli texnologiyalar o‘quv jarayonini tashkil etishning ananaviy shakllariga muqobilni taklif etadi, shaxsga yo‘naltirilgan ta’limni amalga oshirish, interaktiv mashg‘ulotlar va jamoaviy o‘qitish uchun imkoniyatlar yaratadi.

Bulutli texnologiyalarni joriy etish nafaqat kerakli dasturiy taminotni sotib olishga xarajatlarni kamaytirish, talim jarayoni sifati va samaradorligini oshirish imkonini beradi, balki zamonaviy axborotlashgan jamiyatda ta’lim oluvchilarni xayotga tayyorlaydi

Bulutli texnologiyalarning asosiy afzalligi - “bulut” ning ochiqligidir. Bulutli texnologiyalaring o‘zlari endi rivojlanayapti va ularni xayotning turli sohalarida qo‘llash imkoniyatlari bo‘yicha tadqiqotlar davom etmoqda. Biroq, qayd etilgan afzaplliklarga qaramasdan bulutli texnologiyalar ham quyidagi bir qator kamchiliklarga ega: “Bulut” bilan ishlash uchun internet tarmog‘i doimiy ulangan bo‘lishi zarur; hozirgi vaqtda malumotlar konfedensialligini 100% taminlovchi texnologiyalar mavjud emas, “bulut” yetarlicha ishonchli tizim bo‘lsada, uni buzib kirishga urinish bo‘lsa, u holda malumotlarning katta qismi ochiq bo‘lib qoladi.

“Bulutli” texnologiyalar axborot- kommunikatsiya texnologiyalari negizida elektron ta’lim resruslarini yaratishning zamonaviy vositasi hisoblanadi, o‘quv kurslari, tarmoqli va masofaviy talim o‘quvchi va o‘qituvchilarga talim faoliyatini bulutli servis asosida olib borish imkoniyatini taqdim etish ko‘pincha apparat-dasturiy vositalardan foydalanish zaruriyatisiz va shu sohadagi mutaxasislarni jalb etmagan xolda amalga oshiriladi. “Bulutli” texnologiyalar ko‘rinishida amalga oshirilgan elektron ta’lim resurslaridan foydalanishning afzalligi bo‘lib, uning ochiqligi, bulutli portalda taxrirlash imkoniyati hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda talim xizmatlarini elektron ta’lim resruslariga “bulut” orqali kirish ko‘rinishida tashkil etish axborot- kommunikatsiya texnologiyalari rivojlanishining ustivor yo‘nalishi bo‘lib hisoblanadi, istiqbolda esa tashuvchilardagi elektron ta’lim resurslaridan voz kechish va talim xizmatlarini internetda “bulutli” texnologiya asosida tashkil etish zaruriyati yuzaga kelmoqda. Ammo, “bulutli” texnologiyalar rivojlanishidagi qiyinchiliklar texnik masalalarni xal qilishda emas, balki pedagogning ularni dars va darsdan tashqari faoliyatda foydalanish ko‘nikmasi bilan bog‘liq. Aynan shuning uchun ham oliy ta’lim muassasalarida tayyorlanayotgan bo‘lajak pedagoglarda elektron ta’lim resurslarini “bulut” da konstruksiyalash va undan foydalanish malakalalarini shakllantirish bugungi kundagi dolzarb masalalardan biri bo‘lib hisoblanadi.

Xulosa sifatida shuni ta’kidlash mumkinki, ta’limda bulutli texnologiyalardan foydalanish borasidagi tajribalar tahlili, shuni ko‘rsatdiki,uni o‘quv jarayoniga qo‘llashda ishtirok etayotgan pedagoglar soni o‘sib bormoqda. Buni shu bilan izohlash mumkinki, ushbu texnologiya asosini ta’lim oluvchi va ta’lim beruvchi tomonidan foydalanishning qulryligi, soddaligi, jamoaviy ishlash imkoniyati, yuqori tezlikda ishlash, ta’lim uchun taqdim etiladigan barcha axborotlarni bulutga joylashtirish mumkinligi va boshqalar tashkil etadi.

Foydalanilgan Adabiyotlar ro‘yhati

1. Крюкова О. Ю. Использование «облака слов» при работе с обществоведческой терминологией на уроках истории в начальной школе // Молодой ученый. - 2014. - №11. Ч.1. - С. 8-10.

2. Ярмахов Б.Б. «1 ученик: 1 компьютер» - образовательная модель мобильного обучения в школе. - М.: Издательский дом «АМИпринт», 2013. - 244 с., илл.

3. Облачные вычисления в образовании. URL: http://window.edu.ru/resource/935/74935 (дата обращения: 12.04.13).

4. Mustafayevich U. M. Educational Aspects of using Cloud-Based Network Services in Training Future Engineers //Spanish Journal of Innovation and Integrity. - 2022. - Т. 2. - С. 13-19.

5. Усанов М. М. Современная Информационно-Образовательная Среда Как Основа Модернизации Системы Образования //Global Science and Innovations: Central Asia (см. в книгах). - 2021. - Т. 4. - №. 1. - С. 61-65.

6. Mustafayevich U. M., Abdujalalovich R. J. PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES OF CREATIVITY DEVELOPMENT IN FUTURE TEACHERS //Academia Science Repository. - 2023. - Т. 4. - №. 04. - С. 477-482.

Мустафаевич У. М. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ //Web of Scientist: Международный научный исследовательский журнал. - 2022. - Т. 3. - С. 199-203.

7. Usanov M. M. Ta’limdagi bulutli texnologiyalar //NamDU ilmiy axborotnomasi-Nauchniy vestnik-NamGU.-2020. - 2020.

AUDITORIYA VA AUDITORIYADAN TASHQARI MASHG‘ULOTLARDA TALABALARNING IQTISODIY KOMPETENTLIGINI SHAKLLANTIRISH MAZMUNI, SHAKL VA VOSITALARI

Salimov Esanjon Xusen o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti mustaqil tadqiqotchisi

Annotatsiya: Iqtisodiy faoliyatga nazariy tayyorgarlik jarayonida talabalar professor-o‘qituvchining tushuntirishlari, tegishli mavzular bo‘yicha talabalar tomonidan tavsiyalar tayyorlash, ular tomonidan nazariy vazifalarni bajarish orqali kasbiy va iqtisodiy faoliyatni tashkil etish va amalga oshirish xususiyatlarini o‘zlashtiradilar. Ushbu ishda auditoriya va auditoriyadan tashqari mashg‘ulotlarda talabalarning iqtisodiy kompetentligini shakllantirish mazmuni, shakl va vositalari haqida fikr yuritilgan

Kalit so‘zlar: Iqtisodiy kompetentlik, motivatsiya, iqtisodiy faoliyat, auditoriya mashg‘lotlari, Auditoriyadan tashqari mashg‘ulotlar.

Abstract: In the process of theoretical preparation for economic activity, students master the features of organizing and implementing professional and economic activities through explanations by the professor-teacher, preparation of recommendations by students on relevant topics, and the performance of theoretical tasks by them. This work considers the content, forms and means of forming students' economic competence in classroom and extracurricular activities.

Keywords: Economic competence, motivation, economic activity, classroom activities, Extracurricular activities.

Motivatsiya talabalarning iqtisodiy kompetentligini shakllantirish jarayonining birinchi bosqichida shakllanadi. Motivatsiyani shakllantirish jarayoni ikki kichik bosqichdan iborat: ijtimoiy-kognitiv motivatsiya va muvaffaqiyat motivatsiyasi. Bizning fikrimizcha, iqtisodiy modullarni o‘qitish amaliyotida foydalanadigan ijtimoiy-kognitiv motivatsiyaning eng samarali usullari talabalarni jamoaviy ish shakllariga kiritish, shuningdek, ular uchun haqiqatga yaqin muammoli iqtisodiy vaziyatlarni yaratishdir; iqtisodiy o‘quv vaziyatlari, vazifalarning turli darajadagi qiyinchiliklari, iqtisodiy tahlilning turli sohalaridan va boshqalar.

Mazkur ijtimoiy motivlar zamonaviy mutaxassisning kasbiy iqtisodiy faoliyati doirasida, umuman, iqtisodiy kompetentlikni shakllantirishda bilim olish va iqtisodiy kompetentlikni yanada tizimlashtirish jarayonida zarur bo‘lgan motivatsiyani shakllantirishga xizmat ko‘rsatadi.

Iqtisodiy faoliyat ko‘pchilik talabalar tomonidan bo‘lajak kasbiy faoliyat sohasi sifatida qaralganligi sababli, iqtisodiyotni o‘rganishda ularni ishlab chiqaruvchilar, vositachilar, sotuvchilar lavozimlariga, masalan, o‘zlarini texnolog, muhandis deb tasavvur qilishdan ko‘raosonroq bo‘ladi. Ko‘pincha iqtisodiy modullar siklini o‘rganish jarayonida ijtimoiy-kognitiv motivatsiya usullari muammoli vaziyatni yaratish, bahs-munozaralar, biznes o‘yinlar,

taqqoslashlar, misollarni jalb qilish vaboshqalardan foydalaniladi.

Motivatsiyasini shakllantirishda quyidagi usullarini aniqladik: muammoli vaziyat yaratish orqali rag‘batlantirish; professor-o‘qituvchi xulqidagi hayrihohlik (rag‘batlantirish, ma’qullash, rag‘batlantirish va boshqalar.); talabalar uchun o‘ziga ishonch holatini yaratish (baholash, qiyin vaziyatda qo‘llab-quvvatlash); jamoatchilik fikri bilan motivatsiya; ishning muvaffaqiyati uchun shaxsiy mas’uliyatni o‘z ichiga olgan vaziyatni yaratish; tanlov vaziyatini yaratish orqali motivatsiya (nazorat vazifalarining murakkabligi darajasiga qarab); ko‘rsatma, talab va boshqalar.

Motivatsiyasini shakllantirishdaeng samarali metodlar quyidagilar ekanligi aniqlandi: muammoli vaziyatni yaratish, talabalar uchun o‘ziga ishonch holatini yaratish.

Auditoriya mashg‘ulotlarida bilish jarayonlarini faollashtirish uchun bir qancha metodlardan foydalanamiz.

Tajribamiz shuni ko‘rsatdiki, talabalar iqtisodiy bilimlarni ma’ruzalarga qaraganda amaliy mashg‘ulotlarda umumlashtirish uchun kengroq imkoniyatlarga ega. Shuning uchun auditoriyadan tashqari mustaqil faoliyatda biznes treninglarni o‘tkazish yaxshi samara beradi degan fikrga keldik.

Auditoriyadan tashqari mashg‘ulotlarda biznes treninglarni tashkil etishda g‘oyalar, qarashlar, tushunchalar tahlili talabalarning muhokama qilinayotgan masalaga yanada chuqurroq kirib borishiga yordam beradi. Bu umumlashtirish jarayonini faollashtirishga qaratilgan, shuningdek, iqtisodiy bilimlarni chuqurroq tushunishga yordam beradi.

O‘quv dasturlarining shakli va turlarini tushunish uchun treninglar quyidagilarga bo‘lingan:

- malakaviy, uning maqsadi malaka yoki ko‘nikmalar tizimini doimiy rivojlantirish va pirovardida jarayonni avtomatlashtirishgacha etkazishdir;

- psixoterapevtik, uning maqsadi ongning muayyan munosabatlarini o‘zgartirishdir. Jarayon davomida talabani stereotipik fikrlash va xatti-harakatlardan xalos qilish;

- ijtimoiy-psixologik, bir tomondan, stereotipik munosabatlarni o‘zgartirishga, ikkinchi tomondan, yangi foydali ko‘nikmalarni shakllantirishga qaratilgan.

Auditoriya mashg‘ulotlarida kasbiy va iqtisodiy faoliyat uchun amaliy mashg‘ulotlarni tashkil etish bo‘lajak mutaxassislariga o‘z kasbiy faoliyatini tashkil etish va amalga oshirishni o‘rganish, uni tahlil qilish va baholash imkonini beradi. Shuni ta’kidlash kerakki, bo‘lajak mutaxassislarida iqtisodiy kompetentlikni shakllantirish uchun o‘quv jarayonida bilim va ko‘nikmalarni amaliy faoliyatda zarur bo‘lgan samarali ko‘nikmalarga aylantirish uchun talabalarni o‘quv jarayoniga faol jalb qilishdir. Bunday jalb qilish turli pedagogik metodlar yordamidaamalgaoshiriladi (blits so‘rov, muammoli ta’lim, klaster, keys-stadi va boshqalar). Iqtisodiy kompetentlikni shakllantirishda talabalarni mustaqil ishlarga jalb qilish muammosi muhim rol o‘ynaydi. Bu esa talabalarda amaliy vaziyatda mustaqil harakat qilish, baholash vaamaliy faoliyati davomida optimal boshqaruv qarorlarini qabul qilish ko‘nikmasini shakllantirish imkonini beradi.

Auditoriyadan tashqari mashg‘ulotlarda talabalarning iqtisodiy kompetentligini shakllantirishga qaratilgan, biznes treninglar, moliyaviy resurslarni boshqarishga qaratilgan treninglar, kommunikativ kompetentlikni rivojlantiruvchi treninglar, muloqot treninglari, o‘z komandasini shakllantirishga qaratilgan treninglarni o‘tkazish metodikasini o‘z ichigaolgan hamda mustaqil ta’lim muhitda talabalarni biznes treninglarorqali iqtisodiy kompetentligini shakllantirishni amalga oshirish jarayonini yoritib berishga qaratilgan “Iqtisodiy kompetentlikni shakllantirishda treninglarni tashkil etish metodikasi va dasturi” o‘quv-uslubiy qo‘llanmasi chop etilgan va amaliyotga tadbiq etilgan. Shuningdek, noiqtisodiy oliy ta’lim muassasalari talabalarida iqtisodiy kompetentligini shakllantirishga qaratilgan “Iqtisodiy kompetentlikni shakllantirishda trening kurslarni tashkil etish dasturi” ishlab chiqildi. Mazkur dasturasosida rivojlantiruvchi treninglar tashkil etildi.

Biz tomonimizdan tizimlashtirilgan bo‘lajak mutaxassislarining iqtisodiy kompetentligini

shakllantirish metodlari 1-jadvalda keltirib o‘tilgan.

1-jadval

Talabalarni iqtisodiy kompetentligini shakllantirish metodlari

	Iqtisodiy kompetentlikni shakllantirish	Ta’lim metodlari
	Motivatsion bosqich Nazariy bilish funksiyasi. (talabalarda zaruriy	Auditoriyada qo‘llaniladigan metodlar: ma’ruzalar, blits so‘rov, muammoli ta’lim, klaster, keys-stadi. Auditoriyadan tashqari qo‘llaniladigan metodlar:
	Kognitiv-refleksiv bosqich Shaxsiy faoliyatli funksiya (talabalarda zaruriy kompetensiyalarni	Auditoriyada qo‘llaniladigan metodlar: Muammoli ta’lim metodlari, muammoli ma’ruza, muammoli seminar, iqtisodiy indikatorlarni hisoblash, mashqlar, testlar. Auditoriyadan tashqari qo‘llaniladigan metodlar:
	Faoliyatli bosqich Amaliy yo‘nalganlik funksiyasi (tayanch	Auditoriyada qo‘llaniladigan metodlar: bozor munosabatlarini tahlil qilish, bankrotlikdan chiqish yo‘llarini topish, ishbilarmonlik o‘yinlari. Auditoriyadan tashqari qo‘llaniladigan metodlar: mutaxassislar bilan

Shunday qilib, iqtisodiy kompetentlikni shakllantirish jarayoni nafaqat iqtisodiy bilimlarni o‘zlashtirishni va zarur ko‘nikmalarni egallashni ta’minlash, balki kasbiy va iqtisodiy faoliyat natijalari uchun talabada shaxsiy mas’uliyatni o‘z ichiga olgan kasbiy muhim shaxsiy fazilatlarni shakllantirish kerak.

Talabalarda iqtisodiy kompetentlikni shakllantirishda interaktiv o‘qitish metodlaridan “Loyihalar metodi” bilim va malakalarni amaliy qo‘llash, tahlil va baholashni nazarda tutuvchi majmuali o‘qitish usulini amalga oshiradi. Ta’lim oluvchilar boshka ukitish usullaridan foydalanishga karaganda yuqori darajada; rejalashtirishda, tashkillashtirishda, nazoratda, tahlil qilish va vazifalarni bajarish natijalarini baholashda ishtirok etadilar

Loyihalarda o‘qitish nafaqat natijalar, balki jarayonining o‘zi ham qimmatli. Loyiha modullararo, bir modul yoki modul tashqarisida bo‘lishi mumkin.

Ta’lim berish vaziyati- keys-stadi (sase ingliz.- to‘plam, aniq vaziyat, stadi- o‘rganish) - bu usul, odatiy hayotni tashkillashtiruvchi vaziyatlarni yaratuvchi va ta’lim oluvchilardan maqsadga muvofiqroq echim izlashni talab qiluvchi, hayotdan olingan odatiy vaziyatlarni tashkillashtirish yoki sun’iy yaratilgan vaziyatlarga asoslanadi.

Keys- ta’lim oluvchilarni muammoni ifodalashni va maqsadga muvofiqroq echim izlashga yo‘naltiruvchi, bir guruh insonlar yoki alohida shaxslarni hayotiy tashkillashishidan olingan ma’lum sharoitlarini bayonli taqdim etilishidan iborat.

O‘yin metodlaridan rolli o‘yinlar iqtisodiy kompetentlikni shakllantirishda yaxshi samara beradi. Amaliy mashg‘ulotlarni o‘tkazishda rolli o‘yinlarni tashkil etishda faol talabalar tanlab olinadi va ularga mavzuga oid hayotiy vaziyatlarda rol o‘ynash talab etiladi. Bu uslubda o‘qitish jarayoni uch bosqichda, ya’ni vaziyat bo‘yicharol o‘ynash, vaziyatni kuzatish, vaziyatni tahlil qilish va o‘z echimini qabul qilish asosidaamalgaoshiriladi. Rolli o‘yin uchun mavzu tanlashda ishlab chiqarishda talaba duch kelishi mumkin bo‘lgan vaziyatlarolinadi. Rol orqali talaba o‘zining kelajakdagi faoliyatini ko‘z oldiga keltiradi. Ushbu uslub mashg‘ulot davomida o‘zgaruvchan bo‘lishi kerak. O‘qituvchi mashg‘ulot davomidasavol berib, holatni o‘zgartirishi mumkin. Natija qisqa vaqtda samarali o‘zlashtirishga erishish talab etiladi.

Rolli o‘yinlarda talabalar quyidagi bilim, uquv va ko‘nikmalarga ega bo‘lishi mumkin:

ishlab chiqarish bilan bog‘liq masalalar ustida amaliy muloqot qilish, tajribasini orttirish;

jamoadagi bir xodim xarakterini yoki fikrini boshqa kishiga ta’sir etishini anglash;

vaziyatlar bo‘yicha mustaqil qaror qabul qilish va o‘z fikrini bayon eta bilish;

vaziyatni tahlil qila olish;

vaziyatdan chiqish rejasini va strategiyasini ishlab chiqishni bilish. Rolli o‘yin mashg‘ulot rejasini tuzish.

1. Mashg‘ulot mavzusiga bog‘liq ishlab chiqarish vaziyatini tanlash. Mavzu albatta real hayotga bog‘liq bo‘lishi kerak.

2. Rolli o‘yin mavzusining aniq maqsadini belgilash, uni talabalarga tushuntirish.

3. Rolli o‘yindagi vaziyatni izohlash, talabalarga vaziyatni aniq , to‘g‘ri tushuntirish.

4. Rolli o‘yin ishtirokchilarini tanlash. Talabalarga o‘z xohishlari bilan ishtirok etish imkoniyatini berish mumkin.

5. Har bir ishtirokchining vazifasini, maqsadini tushuntirish. Rol o‘ynayotgan talabada o‘z roliga ishonchli tuyg‘u uyg‘otish.

6. Kuzatuvchi talabalar (o‘yinda ishtirok etmayotgan)ning vazifasini belgilash.

7. Xulosalash. Bunda, darsdan keyin talabalar ushbu mavzu ustida bahslashishlari uchun ayrim masalalarni javobsiz qoldirish va vazifa tarzida berish ham mumkin.

Bugungi kunda talabalarining iqtisodiy kompetentligini shakllantirish jarayonida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishda eng samarali bo‘ladi.

Kompyuter taqdimotlari professor-o‘qituvchilar uchun darslar davomida axborot texnologiyalaridan foydalanishning eng keng tarqalgan usuli hisoblanadi. Multimediyali taqdimot deganda tovush va animatsiya effektlari bilan birga olib boriladigan ob’ektlarni (matnlar, jadvallar, diagrammalar, chizmalar, fotosuratlar, videolar) o‘z ichiga olgan slaydlar majmui tushuniladi.

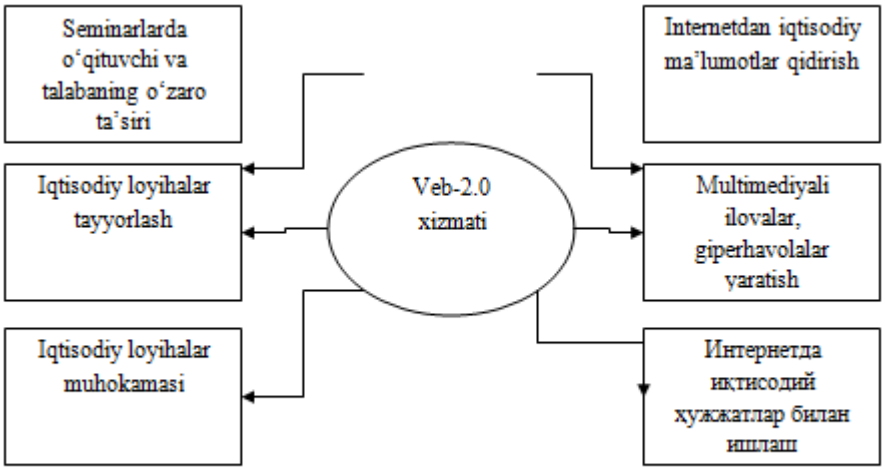
Iqtisodiyot darslarida multimediya taqdimotlaridan foydalanish darsni yanada ko‘rgazmali qilish, materialni idrok etish darajasini oshirish, talabalar diqqatini o‘rganilayotgan mavzuning muhim nuqtalariga qaratish va pirovardida o‘rganilayotgan materialni o‘zlashtirish sifatini yaxshilash imkonini beradi. Ular asosida tuzilgan vizuallashtirilgan ma’ruzalar o‘quv jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda yangi iqtisodiy axborotlarni tushunish va yodlash uchun taqdim etish va tushuntirishga qaratilgan.

Talabalarga iqtisodni o‘qitish jarayonida professor-o‘qituvchilar biznes rejani ishlab chiqish va o‘rtacha yillik texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarni hisoblash uchun investitsiya loyihasini baholash dasturidan foydalanishlari mumkin, 1S iqtisodiy dasturlari to‘plami: korxona, "Investitsion tahlil 2.0. Masalan, loyiha ekspertizasi dasturi biz tomonidan "Soha iqtisodiyoti va menejmenti" modulidan amaliy mashg‘ulotlarda korxonaning istiqbolli biznes-rejasini tuzish, uning texnik-iqtisodiy asosini yaratish maqsadida qo‘llanildi.

O‘quv dasturlari, tizimlari, o‘quv mashg‘ulotlar bilim uzatish va talabalar ko‘nikmalarini rivojlantirish uchun ishlatiladi va dialektik vazifalari va multimediya elementlarini o‘z ichigaolishi mumkin.

Internet texnologiyalari "Viki", "blog", Veb-2.0 xizmatlari namunasi bo‘lgan Moodle tizimi kompyuterda o‘qitish muhitini yaratish yondashuvini sezilarli darajada o‘zgartirdi. Talabalar va professor-o‘qituvchilari o‘quv jarayonida yangi internet texnologiyalaridan foydalanishlari uchun quyidagi imkoniyatlarni beradi:

- iqtisodiy loyihalarni birgalikda tayyorlash va muhokama qilish;
- media materiallarini yaratish va almashish, gipertekstlar,
- seminarlarga tayyorgarlik ko‘rishda o‘zaro hamkorlik;
- internetdagi matnli hujjatlarni tahrirlash va ulardan foydalanish;
- internetda iqtisodiy axborotlarni birgalikda qidirish va boshqalar.



1-rasm. Iqtisodiy kompetentlikni shakllantirishda Veb-2.0 xizmatlaridan foydalanish

Talabalarining iqtisodiy kompetentligini shakllantirishga internet resurslari yordam beradi, ular yordamida talabalar internetda ishlashni o‘rganadilar. Internet resurslari talabalarga internetda matnli, audio va vizual shaklda mavjud bo‘lgan iqtisodiy, ta’limiy va kasbiy veb-saytlarning zarur axborotlaridan unumli foydalanishga yordam beradi. Bunday internet resurslariga misollar hotlist va veb-kvestlarni misol keltirish mumkin.

Talabalarining iqtisodiy kompetentligini shakllantirishda biz axborot-kommunikatsiya texnologiyalari vositalaridan muntazam ravishda foydalanishni taklif qilamiz, talabalarning ta’lim va kognitiv ehtiyojlarini qondiradigan, o‘z-o‘zini o‘rganish va o‘z-o‘zini rivojlantirish uchun shart-sharoitlar yaratish, shaxsiy qobiliyat va shaxsiy fazilatlarni rivojlantirish, talabalarning mustaqil ta’lim va bilim faoliyati uchun motivatsiyasinioshirish, bularning barchasi talabalarni iqtisodiy kompetentligini shakllantirish bo‘yicha maqsadli faoliyatga tayyorlaydi, shuningdek, talabalarga iqtisodiyot asoslarini o‘zlashtirishning kelajakdagi kasbiy faoliyati uchun real istiqbollarini amalga oshirishga yordam beradi.

Hisobot vaxabarlarni taqdim etishda talabalar taqdimot, slayd va videolarni namoyish etish uchun texnik vositalardan (kompyuterlardan) foydalanganlar. Referatlar va nazorat ishlarini bajarish talabalar tomonidan biz tomonimizdan ishlab chiqilgan metodik tavsiyalarasosidaolib borildi va talabalarning ishlarini og‘zaki himoya qilish bilan birgaolib borildi. “Soha iqtisodiyoti va menejmenti”moduli bo‘yicha biz tomonidan ishlab chiqilgan metodik ishlanmalar (2-ilova) talabalarga iqtisodiy modullar siklini o‘rganish davomida olingan bilim va ko‘nikmalarni mustaqil ravishda tizimlashtirishga va ularning iqtisodiy kompetentligini shakllantirishga imkon berdi. Mustaqil ish iqtisodiy kompetentlikni shakllantirishning barcha qo‘llaniladi. Shunday qilib, bo‘lajak mutaxassislar amaliyotda iqtisodiy vazifalarni mustaqil bajarish, muammolarni hal qilishning usullarini tanlash, tadqiqot usullaridan oqilona foydalanish va olingan echimning etarliligini baholash, to‘g‘ri xulosa chiqarish ko‘nikmalari rivojlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yhati

1. Usanov.M.M Opportunities use of cloud technologies in the educational process // Electronic journal of actual problems of modern science, education and training. February, 2020-I. ISNN 2181-9750 Хоразм.

2. Usanov.M.M. Using of Cloud Technologies in the Process of Preparing Future Specialists for Professional Activity // International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD). Volume 4 Issue 5, August 2020 Available Online: www.ijtsrd.com e-ISSN: 2456 - 6470.

3. E.Salimov. Talabalarning iqtisodiy kompetentligini shakllantirishda axborot komunikatsiya texnologiyalarining didaktik imkoniyatlari. Муғаллим ҳам узулуксиз

билимлендириў. Илмий-методикалық журнал. Педогогика, психология. 2-сон 2024 йил. ISSN 2181-7138

4. E.Salimov. Effective use of digital technologies in teaching economic sciences in higher education. International Journal of Advance Scientific Research (ISSN -2750-1396) VOLUME 03 ISSUE 10 Pages:150-154 SJIF IMPACT FACTOR (2021:5.478) (2022:5.636)(2023:6.741) https://sciencebring.com/index.php/ijasr/article/view/450/424

ИММЕРСИВНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ В ОБРАЗОВАНИИ: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ ОБУЧЕНИЯ

Надеждина Виктория Владимировна
Ивановский государственный университет,
студентка 2 курса магистратуры
nadezhdina.viktoria@gmail.com
Валинурова Анна Александровна
Ивановский государственный университет,
кандидат экономических наук,
доцент кафедры информационных технологий
и прикладной математики
avalinurova@mail.ru

Аннотация: Данная статья рассматривает вопросы применения современных инновационных технологий в образовании, особенно иммерсивных технологий и визуализации данных. Рассмотрены сущность и особенности применения технологий в современном обучении в различных сферах в условиях цифровизации образования. Так же в данной статье мы рассмотрим, преимущества, включая улучшение обучения через практическое взаимодействие, повышение вовлеченности пользователей и возможность моделирования сложных ситуаций.

Ключевые слова: Иммерсивные технологии, виртуальность, иммерсивность, дополненная реальность, виртуальная реальность, процесс обучения, современное образование, информационные технологии в образовании.

Annotation: This article examines the application of modern innovative technologies in education, especially immersive technologies and data visualization. The essence and features of the use of technology in modern education in various fields in the context of digitalization of education are considered. Also in this article, we will look at the benefits, including improved learning through hands-on interaction, increased user engagement, and the ability to model complex situations.

Key words: Immersive technologies, virtuality, immersiveness, augmented reality, virtual reality, learning process, modern education, information technology in education.

В современном мире технологии занимают центральное место во всех аспектах нашей жизни, и сфера образование не является исключением. Цифровизация образования стала неотъемлемой частью современной системы образования, обеспечивая доступ к знаниям и улучшая процесс обучения. Она становится основой для развития не только самого общества, но и общественных отношений. Образование всегда играло особую роль в жизни человека, сейчас же оно выступает как фактор, который обеспечивает такие условия и предпосылки для перехода в цифровую эпоху, где

главной задачей является подготовка компетентных специалистов, соответствующих «цифровому» времени.

В последние годы особенно активно развиваются иммерсивные технологии, которые становятся все более популярными среди педагогов и учеников. Они предлагают уникальные возможности для обучения и доступа к образовательным материалам.

Иммерсивность предполагает погружение обучающегося в виртуальную среду с целью получения предметного, социального и коммуникативного опыта.[1] Иммерсивные технологии в образовании - это совокупность программно-технических средств, которые позволяют учащимся погрузиться в виртуальное или дополненное реальность окружение.

Актуальность данной технологии заключается в том, что она позволяет создать уникальный опыт взаимодействия, погружая пользователей в виртуальную или дополненную реальность.

Рассмотрим ключевые компоненты иммерсивных технологий:

• Виртуальная реальность (VR). Позволяет создавать полностью иммерсивное окружение, в котором ученики могут взаимодействовать с 3D-моделями, симуляциями и виртуальными объектами.

• Дополненная реальность (AR). С её помощью учащиеся могут видеть дополнительные информационные слои на реальном окружении. Например, они могут исследовать анатомию человека, накладывая виртуальные модели органов на реальное тело.

• Смешанная реальность. Технология, которая совмещает реальность и виртуальную среду, позволяет им существовать в одно время.

Преимущества использования иммерсивных технологий в образовании:

• Повышение заинтересованности и мотивации учащихся. Иммерсивные уроки создают захватывающую среду, которая вызывает у учащихся больше интереса и энтузиазма по сравнению с традиционными методами обучения.

• Улучшение понимания и запоминания материала. Виртуальная и дополненная реальность предоставляют возможность более глубокого погружения в изучаемый материал.

• Практическое применение знаний. Технологии позволяют учащимся получать практический опыт, который ранее был недоступен или требовал дополнительных ресурсов.

• Индивидуализация обучения. Иммерсивные технологии позволяют настраивать образовательный процесс под индивидуальные потребности учащихся.

Иммерсивные технологии вносят изменения в роль преподавателя, который теперь отвечает за разработку новой виртуальной среды и создание интерактивных сценариев взаимодействия с визуальным контентом. Основной задачей педагога становится моделирование разнообразных образовательных маршрутов и практик как для ученика, так и совместно с ним, а также поддержка процессов, направленных на достижение намеченных образовательных целей. Учитель становится не просто источником знаний, но и проводником в интерактивном пространстве, где каждый учащийся может исследовать и принимать участие в обучении. При этом важно, чтобы

педагог был готов адаптировать сценарии под индивидуальные потребности учеников, создавая условия для их активного участия и самостоятельного обучения. Можно сказать, что иммерсивность - это, особый метод обучения с элементами релаксации, внушения и игры, основанный на погружении в искусственно смоделированную реальность.[2]

С иммерсивными технологиями тесно связано понятие иммерсивная визуализация. Обе эти области стремятся создать глубокое взаимодействие пользователя с виртуальными или дополненными мирами. Иммерсивная визуализация - это быстро развивающаяся область технологий, позволяющая создать глубокое взаимодействие с данными и пространством. В отличие от традиционных методов визуализации, она задействует множество органов чувств, в первую очередь зрение и слух, обеспечивая ощущение присутствия "внутри" сгенерированного пространства.

Иммерсивная визуализация находит множество применения в образовании, давая возможность студентам взаимодействовать с учебным материалом в интерактивной и запоминающейся форме.[3] Вот несколько примеров, как эта технология используется в образовательных учреждениях:

1. Медицинское образование. Виртуальная реальность позволяет медицинским студентам обучаться хирургическим операциям в безопасной среде. Программы, такие как Touch Surgery либо Osso VR, предоставляют 3D-визуализации анатомии человека, позволяя студентам многократно практиковаться в выполнении операций без риска для пациентов.

2. История и культурология. Иммерсивные технологии позволяют студентам "посетить" исторические места и события. Например, с помощью VR-экскурсий можно посмотреть на Древний Рим, древние цивилизации Египта или даже важные исторические события, такие как подписания декларации о независимости.

3. Научные эксперименты. В области естественных наук иммерсивная визуализация может быть использована для демонстрации сложных экспериментов. Например, студенты могут взаимодействовать с моделями молекул, видеть их структурные изменения в реальном времени, или проводить химические реакции в виртуальной лаборатории без использования реальных реактивов.

4. География и экология. Иммерсивные технологии позволяют студентам исследовать экосистемы, такие как тропические леса или коралловые рифы, в трехмерном формате. Платформы, такие как Google Earth VR, позволяют пользователям визуализировать и исследовать различные географические области и их экосистемы.

5. Инженерное дело и архитектура. Инженеры и архитекторы могут использовать виртуальную реальность для проектирования и моделирования зданий и инфраструктуры. Программы, такие как Autodesk Revit, позволяют создавать 3D-модели и визуализировать их в виртуальной среде, что помогает в оценке дизайна и функциональности.

6. Обучение языкам. Иммерсивные технологии могут помочь в изучении иностранных языков, погружая студентов в виртуальные сценарии, где они взаимодействуют с носителями языка. Например, приложения на основе VR могут позволить студентам практиковать разговорные навыки в натуралистичных ситуациях, таких как путешествия или бизнес-встречи.

7. Социальные науки. Иммерсивные технологии могут помочь студентам в изучении социологии и психологии, позволяя им «быть» в различных социальных сценариях и наблюдать за поведением людей. Например, использование VR для симуляции одноклассников с различными социальными, культурными и психологическими характеристиками может предоставить полезный опыт.

Эти примеры иллюстрируют, как иммерсивная визуализация может изменить способ, которым студенты обучаются, обеспечивая более глубокое понимание предмета и улучшая вовлеченность в процесс обучения. [4]

В последние годы иммерсивность и виртуальность в образовательной сфере стали мощными инструментами, поддерживающими обучающий процесс. В частности, виртуальные миры способны выполнять целенаправленные задачи благодаря разнообразным настройкам, созданным для реализации сценариев, соответствующих конкретным образовательным целям. Современные технологии породили новое понятие - «иммерсивный подход в образовании».[5] Этот подход представляет собой стратегию познания, целостный комплекс методик и способов интерактивного взаимодействия участников образовательного процесса. Его главная цель - способствование развитию и саморазвитию личности обучающегося в искусственно созданной виртуальной среде, способной эффективно воздействовать на его разум и чувства. Этот уникальный путь обучения открывает новые горизонты для восприятия знаний и формирования навыков, создавая пространство, где каждый студент может исследовать, экспериментировать и взаимодействовать, обогащая свой внутренний мир и прокладывая путь к истинному пониманию.

Анализ применения иммерсивных технологий в современном профессиональном образовании позволяет выделить несколько ключевых выводов.

Иммерсивные технологии обладают огромным потенциалом для качественной трансформации учебного процесса. Их продуманное внедрение открывает принципиально новые горизонты практико-ориентированной подготовки специалистов, содействуя повышению наглядности и интерактивности обучения.[6]

Наиболее перспективные сферы применения иммерсивных технологий включают инженерные и IT-специальности, медицину, авиацию и точные прикладные науки. Здесь эффект от их использования может быть максимально значимым.

Но не стоит забывать, что на пути к массовому внедрению VR и AR в образовательный процесс стоят серьезные преграды. К ним относятся высокие финансовые затраты на оборудование, недостаток квалифицированных специалистов и потенциальные риски для здоровья учащихся.

Несмотря на перечисленные сложности, развитие иммерсивных технологий в профессиональном обучении кажется неизбежным. С течением времени совершенствование этих технологий откроет новые перспективы для обучения и профессионального роста.

Достижения в области иммерсивных технологий, включая виртуальную реальность (VR), дополненную реальность (AR), расширенную реальность (XR) и смешанную реальность (MR), могут революционизировать распространение образования сегодня.

Список использованной литературы:

1. Малова Ю.А., Дьякова Е.А. Оценка возможностей использования иммерсивных 3d технологий в образовании // Инновационные научные исследования, 2021 № 2-3 (4), 23-33. doi: 10.5281/zenodo.4604767

2. Bonasio A. Making holograms in the classroom a reality // Edtech Trends. URL: https:// www.cio.com/article/3150963/ education/making-holograms-in-the-classroom-a-reality.html

3. Хозе Е.Г. Виртуальная реальность и образование // Современная зарубежная психология. 2021. Том 10 № 3 С. 68-78. doi: 10.17759/jmfp.2021000002

4. Паскова А.А. Особенности применения иммерсивных технологий виртуальной и дополненной реальности в высшем образовании // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2022. №3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennostiprimeneniya-immersivnyh-tehnologiy-virtualnoy-i-dopolnennoy-realnosti-v-vysshem-obrazovanii

5. Азевич А.И. Модели использования иммерсивных технологий обучения в деятельности учителя информатики // Вестник Российского университета дружбы народов. Сер. Информация образования. 2021. Т. 18. № 2. С. 152-161.

6. Shanmugam M. Research opportunities on virtual reality and augmented reality: a survey. URL: https://ieeexplore.ieee.org/document/8878796

RAQAMLASHTIRISH SHAROITIDA OLIY TA’LIMDA ZAMONAVIY O‘QITUVCHILARNI ROLLARI

Mallayev Ravshan Qo‘ziboyevich
ISFT instituti “Iqtisodiyot va kompyuter injiniring kafedrasi” v.b.dotsenti, PhD,
r.malllayev@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada raqamlashtirish sharoitida zamonaviy o‘qituvchining roli va vazifalari yoritilgan. Raqamli ta’lim jarayoni o‘qituvchilar oldiga yangi talab va mas’uliyatlar qo‘yayotgani tahlil qilingan. O‘qituvchilar nafaqat bilimlarni yetkazuvchi, balki motivator, ta’lim jarayonini loyihalovchi, o‘quvchilarni individual rivojlantiruvchi, tanqidiy fikrlashni shakllantiruvchi va raqamli savodxonlikni oshiruvchi sifatida ham maydonga chiqmoqda. Maqolada raqamli texnologiyalarning oliy ta’lim jarayonidagi o‘rni va zamonaviy o‘qituvchining yangi kasbiy kompetensiyalari haqida fikr yuritilgan.

Kalit so‘zlar: raqamlashtirish, kompetensiya, raqamli ta’lim, onlayn ta’lim, raqamli ta’lim platformalari, moderator, mativator.

Raqamlashtirish jarayoni jamiyatning barcha sohalariga, jumladan, ta’lim tizimiga ham chuqur ta’sir ko‘rsatmoqda. Ta’lim tizimida raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi o‘qituvchilarning an’anaviy rollarini tubdan o‘zgartirib, yangi vazifalarni yuklamoqda. Zamonaviy o‘qituvchi nafaqat o‘quvchilarga bilim beruvchi, balki raqamli muhitda ta’lim jarayonini boshqaruvchi, o‘quvchilarning individual rivojlanishini qo‘llab-quvvatlovchi va innovatsion yondashuvlarni amaliyotga tatbiq etuvchi shaxs sifatida namoyon bo‘lmoqda. Ushbu maqola raqamli davr o‘qituvchisi oldida turgan vazifalar va imkoniyatlarni yoritishga bag‘ishlangan.

Raqamli ta’lim jarayoniga o‘tish kasbiy faoliyatni sezilarli darajada o‘zgartirdi. Ta’limda raqamli texnologiyalarning faol rivojlanishi sharoitida raqamli ta’lim jarayonida turli darajadagi o‘zaro ta’sirni ta’minlovchi uchta rolli pozitsiyalar yangilanmoqda.

- O‘qituvchi (pedagog) - talaba: o‘qitishning tashkilotchisi va motivatori, murabbiy, o‘yin bo‘yicha texnik, mutaxassis ta’lim jarayonini loyihalashtiruvchi, ta’lim traektoriyalarini ishlab chiquvchi, individual ta’lim yo‘nalishlari menejeri va boshqalar;

- O‘qituvchi (pedagog) - raqamli texnologiyalar va vositalar - talaba: metodist, onlayn kurslar ishlab chiquvchi, onlayn kurslarning meta-metodisti, onlayn kurslarni metodik ta’minlash bo‘yicha mutaxassis, tarmoq o‘qituvchi-kuratori, jamoaviy loyiha ishi uchun muhitni ishlab chiquvchi, ijtimoiy va ta’lim tarmoqlari moderatori, internet-navigatsiya o‘qituvchisi,veb-psixolog va boshqalar;

- Mutaxassis - raqamli texnologiyalar va vositalar: o‘quv videolarining operator-muharriri, kontent kuratori, raqamli o‘quv qo‘llanmalari metodisti-arxitektori, ta’lim ishlab chiqaruvchisi platformalar va raqamli muhitlar, elektron imtihon bo‘yicha mutaxassis ta’lim resurslari va boshqalar [1].

Zamonaviy o‘qituvchining turli rollarini birlashtirilishi, an’anaviy tarkibni kengaytirishi va o‘zgartirishi mumkin o‘qituvchining kasbiy faoliyati va raqamli ta’lim jarayoni tomonidan talab qilinadigan yangi kasblarni yaratish.

Raqamli ta’lim kontseptsiyasiga ko‘ra, yetakchi raqamlashtirish sharoitida o‘qituvchining vazifalari quyidagilardan iborat:

- mahalliy ta’limni yaratish uchun metodlar, o‘qitish usullari, ish materiallari va baholash vositalarini loyihalash rivojlanish imkoniyatlariga boy ta’lim kursi muhiti;
- o‘quv mashg‘ulotlarini tashkil etishning xilma-xil, dinamik shakllariga asoslangan o‘quv mashg‘ulotlari senariylarini ishlab chiqish va raqamli va raqamli bo‘lmagan texnologiyalardan foydalanishning optimal ketma-ketligi;
- raqamli ta’lim muhitida talabalarning individual va jamoaviy (shu jumladan mustaqil, loyiha, tarmoq) faoliyatini tashkil etish;
- ta’limiy ahamiyatga ega bo‘lgan aloqa holatlarini loyihalash va tashkil etish (shu jumladan tarmoq aloqasidan foydalanish);
- shaxsiy ahamiyatga ega bo‘lgan munozaralarni tashkil etish tajriba;
- jarayonda tanqidiy fikrlashni shakllantirish va rivojlantirish raqamli muhitda ma’lumotlarni qidirish va tanlash;
- talabalarning ta’lim motivatsiyasini boshqarish, shu jumladan guruh bilan ishlashda, yordam berish vositalaridan foydalanganda, shuningdek, muvaffaqiyatli kattalar rolining tashuvchisi sifatida va “muvaffaqiyatli mutaxassis”;
- raqamli avlodning turli xil yashash joylarini birlashtirish - virtual va real, talabaning haqiqiy ijtimoiy va professional dunyoda rivojlanishini qo‘llab-quvvatlash;
- bitta talaba bilan ishlaydigan boshqa o‘qituvchilar bilan doimiy konstruktiv hamkorlik (o‘quv guruhi, loyiha jamoasi va boshqalar).

Bundan tashqari, umumta’lim tashkilotlari o‘qituvchilari yosh avlodning eng yaqin murabbiylari, ular yangi avlodni nimaga yo‘naltirish kerakligini bilishlari kerak.

Shuning uchun ham zamonaviy o‘qituvchi birlashtira olishi kerak o‘z-o‘zidan o‘qituvchining an’anaviy rolini saqlab qolgan holda va yangi, zamonaviy ehtiyojlarga javob berish: moderator, ta’lim traektoriyalarini ishlab chiquvchi, repetitor, loyiha tashkilotchisi trening, onlayn ta’lim platformasi koordinatori, startap murabbiyi, o‘yin ustasi, o‘yin o‘qituvchisi, aql-idrok bo‘yicha murabbiy,
ong holatini o‘rgatish vositalarini ishlab chiquvchi [2].

Shu bilan birga, raqamli ta’limda turli loyihalarda ishtirok etish tajribasiga ega va raqamli texnologiyalardan turli rollarda foydalanishda faol ishtirok etayotgan ko‘p tarmoqli mutaxassislarga talab ortib bormoqda.

Keyin biz o‘qituvchining yangi asosiy rollarini ko‘rib chiqamiz, ular raqamli texnologiyalarni rivojlantirish bilan ko‘proq bog‘liq va mutaxassis tomonidan raqamli savodxonlikni yuqori darajada rivojlantirishni talab qiladi.

O‘qituvchi o‘yin ustasi - bu maxsus o‘quv o‘yinlari, shu jumladan simulyatorlardan foydalangan holda mashg‘ulotlarni ishlab chiqadigan va tashkil etuvchi mutaxassis. O‘yin ustasi o‘qituvchisi bugungi pedagogik amaliyotda kamdan-kam uchraydi, chunki zamonaviy o‘quv jarayonida uning xizmatlaridan maqsadli ravishda faol foydalaniladi, talabalarni aqliy, ijodiy va muloqot qobiliyatlarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Ta’lim jarayonining tahlili shuni ko‘rsatadiki, o‘qituvchilar o‘yin faoliyatining barcha imkoniyatlaridan foydalanmang, ayniqsa, ulanmagan raqamli ta’lim muhiti faqat zarur vakolatlarning yo‘qligi, balki o‘yin texnikasini yaratishga qodir bo‘lgan yetarli pedagog kadrlar - o‘yin ustalarining yetishmasligi bilan bog‘liqdir. O‘yin ustasi o‘yin va muloqot jarayonini samarali modellashtiradi, u turli usullar bilan tajriba o‘tkazishga qodir bo‘lishi kerak va o‘yin texnologiyasi asoslarini egallagan pedagog bo‘lishi talab etiladi.

An’anaviy tarzda tashkil etilayotgan ta’lim tizimlarida bu funktsiya katta maslahatchilarga, mustaqil ta’lim, qisman - funktsiyalarni bajaradigan pedagogik xodimlar sinf o‘qituvchilari bajarishi lozimdir. O‘yin o‘qituvchisi va yuqoridagi o‘qituvchilar o‘rtasidagi asosiy farq shundaki o‘z faoliyatida u kengroq kasbiy sohani qamrab oladi, uning kasbi shunga o‘xshash xususiyatlarni o‘z ichiga oladi ssenariy muallifi, rejissyor, aktyor, tashkilotchi, o‘qituvchi kabi kasblarni mujassamlashtirishi lozimdir [3].

Bugungi kunda ta’limning an’anaviy tuzilishi ijodiy, o‘ziga xos o‘qitish usullariga bo‘lgan talab bilan almashtirilmoqda va o‘yin pedagogik faoliyatning muhim tarkibiy qismiga aylanmoqda. Bu o‘yin ustasi kasbiga talabning sababi, kim talabalarni tayyorlash jarayonida ham, keyingi kasbiy amaliyotda foydalanish uchun o‘yin texnologiyalari ko‘nikmalarini o‘rgatishda ham asosiy shaxsga aylanadi.

Ta’lim koordinatori onlayn platformalar: Onlayn platformaning ta’lim qismining koordinatori kasbi 21-asrning uchinchi o‘n yilligida yuqori talabga ega bo‘ladi. Onlayn platformaning ta’lim qismi koordinatori masofaviy ta’lim texnologiyalarini qo‘llashda zarur bo‘lgan vakolatlarga ega bo‘lishi kerak. Uning asosiy vazifalariga onlayn kurslarni uslubiy va tashkiliy jihatdan ta’minlash, individual targ‘ibotlar kiradi o‘quv dasturlari va kurslari, onlayn platformalarda o‘qituvchilar va talabalar o‘rtasidagi muloqotni tartibga solish, so‘rovni shakllantirish onlayn o‘quv jarayonini texnik qo‘llab-quvvatlashi lozim. Umumiy ta’limda an’anaviy ravishda o‘xshash funktsiyalar tashkilotlar boshliqlarining o‘quv ishlari bo‘yicha o‘rinbosarlari tomonidan amalga oshiriladi dars jadvallarini tuzadigan, o‘quv jarayonini tashkil etishdagi muammolarni tahlil qiladigan va takliflar ishlab chiqadigan ish yoki o‘quv jarayoni koordinatorlari ularning qarori bilan amalga oshiriladi. O‘quv faoliyatining katta qismini onlayn platformaga o‘tkazish ko‘p mehnat talab qiladigan va ko‘p vaqt talab qiladigan jarayondir. Onlayn platformaning ta’lim qismi koordinatori yaxshi boshqaruv ko‘nikmalariga va amaliy bilimlarga ega bo‘lishi kerak ta’lim jarayoni nazorat qilinadigan sohada yetarli darajada malaka ega bo‘lishi kerak [4].

Ushbu mutaxassis yuqori darajadagi kompyuterga ega bo‘lishi kerak va uning texnik mutaxassislar bilan muloqot qilish jarayonining samaradorligini ta’minlashi kerak bo‘lgan axborot texnologiyalari bilan ishlash bo‘yicha tajribali mutaxassis xodim bo‘lishi lozim.

Moderator - bu mahoratga ega mutaxassis sinflarda talabalar tomonidan tuzilgan muammolarni guruh muhokamasini tashkil etish, jamoaviy ijodiy ishning tashkilotchisi oflayn va onlayn formatlarda ishlash tushuniladi. Vazifa moderator - yuqori darajada ta’minlash qo‘shish jarayonida yangi materialni o‘zlashtirish amaliy faoliyat, shuning uchun moderator guruh muhokamasi, aqliy hujum, guruh tahlili va guruh muloqotini o‘tkazish usullarini yaxshi bilishi kerak.

Moderator samarali ishlashi uchun tizimli fikrlash, o‘quv jarayonlarini texnologiyalashtirish qobiliyatiga ega bo‘lishi kerak. Loyihalarni ishlab chiqish jarayonida boshqarish va ularni qanday qilib samarali amalga oshirishni tushunish, bu odatda raqamli savodxonlik kompetensiyalari puliga kiritilgan.

Ta’lim traektoriyalarini ishlab chiquvchi (loyhalovchi). Ta’lim traektoriyalarini ishlab chiquvchi hisoblanadi asosiy vazifasi bo‘lgan mutaxassis individual “ta’lim yo‘li” yaratish. Onlayn ta’lim formati bugungi kunda juda jadal rivojlanayotganligi va paydo bo‘lganligi sababli yangi sifat darajasiga, ta’lim traektoriyalarini ishlab chiquvchining ishi to‘liq mos keladi, amalga oshirilgan dasturlar uchun o‘quv traektoriyasini yaratish masofaviy format.

Ta’lim traektoriyalarini ishlab chiquvchi talabaning o‘zini o‘zi tashkil etishi va rivojlanishini oqilona loyihalashi, uning mustaqil faoliyati natijalarini bashorat qila olishi kerak. Shaxsiy qadriyatlar tizimini hisobga olgan holda professional o‘sish. Zamonaviy o‘qituvchining taqdim etilgan rollari universal kompetentsiyalarni va umuman raqamli savodxonlikni shakllantiradigan yangi kasbiy ko‘nikmalarni rivojlantirishni talab qiladi. Raqamli texnologiyalar va resurslardan foydalanish hozirgi sharoitda va yaqin kelajakda o‘qituvchining muvaffaqiyatli faoliyatining asosiy elementidir.

Xulosa

Raqamlashtirish davri o‘qituvchilarning kasbiy faoliyatiga tub o‘zgarishlar kiritmoqda. O‘qituvchi nafaqat an’anaviy bilim beruvchi, balki raqamli muhitni boshqaruvchi, yangi avlodning ijodiy va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini shakllantiruvchi, ta’lim jarayonini loyihalovchi sifatida faoliyat olib bormoqda. Ushbu o‘zgarishlar zamonaviy o‘qituvchilardan raqamli texnologiyalar bo‘yicha yuqori savodxonlik, ijodkorlik va ko‘p funksiyali faoliyat yuritish qobiliyatlarini talab qilmoqda. Shu sababli, o‘qituvchilar yangi talablarga moslashish uchun o‘z kasbiy malakalarini doimiy ravishda oshirib borishlari lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Al Darayseh, A. (2023). Acceptance of artificial intelligence in teaching science: Science teachers’ perspective. Computers and Education: Artificial Intelligence, 100132. https://doi.org/10.1016/j.caeai.202.

2. Краюшкин Н. Виртуальная реальность в образовании. // URL: https://hsbi.hse.ru/articles/virtualnaya-realnost-v-obrazovanii/ (Дата посещения: 05.01.2023).

3. Хозе Е.Г. Виртуальная реальность и образование. // URL::://cyberpsy.ru/articles/virtualnaya-realnost-obrazovanie/ (Дата посещения: 05.01.2023).

4. Даггэн С. Искусственный интеллект в образовании: Изменение темпов обучения. Аналитическая записка ИИТО ЮНЕСКО; пер. с англ.: Паршакова А.В. - Москва : Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, 2020.

O‘QUV JARAYONIDA BULUTLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH OLIY TA’LIM O‘QITUVCHISINING KASBIY O‘SISHI SHARTI SIFATIDA.

Mamatkulov Sarvar Temirbekovich
Guliston davlat unversiteti, Axborot texnologiyalar kafedrasi o‘qituvchisi
mamatqulovsarvar43@gmail.com

Anatatsiya: Axborot jamiyatida ta’lim sohasidagi integratsiya jarayonlari oliy ta’lim muassasida pedagog kadrlar tayyorlash va kasbiy o‘sishi uchun yangi vazifalarni qo‘ymoqda. Zamonaviy mutaxassis zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etish sharoitida o‘zini muvaffaqiyatli amalga oshirishga tayyor bo‘lishi, o‘quv jarayonini virtual muhitda tashkil eta olishi, turli o‘quv va ilmiy loyihalarni amalga oshirishda ishtirok etishi, moslashuvchan va moslashuvchan bo‘lishi kerak.

Kalit so‘zlar: bulutli texnologiyalar, o‘zaro aloqa, o‘qituvchi-talaba-shogird, ma’muriyat-o‘qituvchi-o‘qituvchi, ma’muriyat-o‘qituvchi-talaba, ta’lim jarayoni. Bulutli texnologiya ta’limi haqida ma’lumot.

Annotation: Integration processes in the field of education in the information society pose new challenges for the training and professional growth of pedagogical personnel in higher education institutions. A modern specialist must be ready to successfully realize himself in the conditions of the introduction of modern information technologies, be able to organize

the educational process in a virtual environment, participate in the implementation of various educational and scientific projects, be flexible and adaptable.

Key words: *cloud technologies, interaction, teacher-student-student, administration-teacher-teacher, administration-teacher-student, educational process. Information about cloud technology education.*

O‘qituvchining kompyuter savodxonligiga qo‘yiladigan talablar kasbiy standartda belgilab qo‘yilgan bo‘lib, u umumiy kompetensiyalarni belgilaydi va shular jumlasidan "axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish qobiliyati", "turli manbalardan ma’lumotlarni qidirish, qayta ishlash va tahlil qilish qobiliyati" ni oshiradi.

Ta’lim jarayonini tashkil etish va amalga oshirish va o‘quv jarayonlarini boshqarishning zamonaviy va ilg‘or vositalari bo‘lgan bulutli texnologiyalar o‘qituvchining kasbiy standartiga muvofiq talablarni amalga oshirish va uni shakllantirishning samarali vositasidir. Oliy ta’lim muassasalarida bulutli texnologiyalardan foydalanish ta’lim jarayoni ishtirokchilarining pedagogik o‘zaro munosabatlariga muvofiq amalga oshiriladi. “o‘qituvchi-talaba-talaba”, “ma’muriyat-o‘qituvchi-talaba”, “ma’muriyat-o‘qituvchi-o‘qituvchi”. Ta’lim muassasalarini boshqarishda ham bulutli texnologiyalar fa’ol qo‘llanilmoqda, bu elektron laboratoriya kabinetlari, elektron metodik kabinetlar, elektron tematik jamoalar va boshqalarni yaratishni nazarda tutadi.

Oliy ta’limning o‘quv jarayoniga bulutli texnologiyalarni joriy etish ta’limni yanada qulay va sifatli qilish, o‘z-o‘zini tarbiyalash, kasbiy fazilatlar va fazilatlarni rivojlantirish imkonini beradi, chunki o‘quv jarayoni istalgan qulay vaqtda amalga oshirilishi mumkin. Har qanday joyda, multimedia qurilmasi mavjudligi va Internet tarmoqlariga ulanish imkoniyati bilan taminlangan.

Mahalliy ta’limning Yevropa ta’lim makoniga integratsiyalashuvi oliy ta’lim muassasalarida o‘qituvchilar tarkibi va malakasini oshirishni sezilarli darajada qayta qurishni talab qiladi. Zamonaviy axborot jamiyati o‘qituvchi fa’oliyati va shaxsiyatiga tobora qattiqroq talablar qo‘ymoqda. Pandemiya sharoitida talabalar masofadan turib o‘qishga, o‘qituvchilar esa axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini o‘zlashtirishga, o‘quv jarayonini tashkil etish va amalga oshirishning masofaviy shakl va usullaridan foydalanishga majbur bo‘lmoqda. Ta’lim jarayoni ishtirokchilarining virtual o‘zaro ta’sirini tashkil etish, ta’lim dasturlarini individuallashtirish, integratsiya kurslarini ishlab chiqish, bulutli texnologiyalardan foydalanmasdan, o‘qituvchining o‘z-o‘zini tarbiyalash va o‘z-o‘zini rivojlantirish istagisiz mumkin emas.

Bulutli texnologiyalardan foydalanishda oliy ta’lim muassasasi o‘qituvchilari kasbiy fa’oliyatida duch keladigan asosiy muammolar:

- tizimning ishlamay qolishiga va ma’lumotlarning yo‘qolishiga olib keladigan Internetga doimiy kirish imkoniyatining yo‘qligi;
- uchinchi tomon kompaniyalarining serverlarida saqlanadigan va har doim ham ularning xavfsizligini kafolatlay olmaydigan ma’lumotlarning sizib chiqishi xavfini oshirish;
- talabalar va o‘qituvchilar uchun uskunalar va dasturiy ta’minotdan foydalanish imkoniyati;
- an'anaviy shakllarga nisbatan ta’lim sifatining pasayishi;
- boshqaruv va texnik xizmat ko‘rsatish uchun murakkab infratuzilma va dasturiy ta’minot, bu esa uni qo‘llab-quvvatlay oladigan etarli miqdordagi malakali xodimlarni talab qiladi;
- kompyuter va multimedia bilimlari etarli emas;

kasbiy va pedagogik vazifalarni hal qilish uchun o‘qituvchilarning kommunikativ kompetentsiyasi.

Ushbu muammolarni hal qilish ob'ektiv va sub'ektiv holatlarga bog‘liq. Shu bilan birga, yuqori kasbiy fazilatlarga ega bo‘lgan va ularni takomillashtirishga intiluvchi, bulutli texnologiyalarning mavjud shakl va vositalaridan foydalangan holda o‘quvchilarning o‘quv-

tarbiya jarayonini yuqori saviyada tashkil etish va olib borish, o‘z malakasini oshirish imkoniyatiga ega bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1) Mamatkulov Sarvar Temirbekovich, Iqtisodiyotda axborot kommunikasion texnologiyalari va tizimlari - o‘quv qo‘llanma 141-bet. Toshkent 2023.

2) Toshtemirov D, Niyazov M, Saidov J, Ta’limda axborot texnologiyalari- o‘quv qo‘llanma 221-231-betlar Toshkent 2021.

3) Ayupov Clearly Hamdamovich, Education information technologies, textbook . Tashkent 2020

4) Ayupov Clearly Hamdamovich, Khidirov Babur Bakhtiyorovich, Bulutli technologies : Tashkent 2021.

5) www.ziyonet.uz, www.arxiv.uz, www.kitobkhon.uz.

MATOLARNI BO‘YALGANLIK DARAJASINI ANIQLOVCHI SPEKTROKOLORIMETRNI LOYIHALASHTIRISH

Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti K va DI kafedrasi, dotsent v.b.
wolkswagen1991@gmail.com
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU
Raqamli texnologiyalar konvergensiyasi kafedrasi, assistenti
Uralova Iroda Abduvali qizi
irodaabduvaliyevna1095@gmail.com
Bobomurodov Diyorbek Dilmurod o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti Kibersport fakulteti 452-21 guruh talabasi
G‘allaorol xizmat ko‘rsatish va servis texnikumi
Kompyuter injinering fakulteti 1-bosqich 22 guruh talabasi
Karshiboyeva Aziza Shavkat qizi

Annotatsiya: Atmel firmasining ATmega mikrokontrollerlarining xususiyati maxsus dasturlovchi qurilmalarning ishtirokisiz dasturlashni amalga oshirish mumkunligidadir. Yangi elektron qurilmani yaratish uchun bor-yo‘g‘i Arduino platasi, aloqa kabeli va kompyuter kerak bo‘ladi xolos. Arduino dagi loyixaning ikkinchi qismi dasturiy ta’minot bo‘lib, uning yordamida boshqarish dasturi yaratiladi.

Kalit so‘zlar: spektrokolorimetr, TCS230, Arduino mikrokontrolleri, kompyuter, C/C++ tili, Massimo Bansi (Massimo Banzi) Ivrea, (Interaction Design Institute Ivrea, IDII), Due - ARM SAM3U4E, Leonardo - Atmega32U4, UNO, Duemilanove - Atmega168, Pro Mini.

Annotation: The feature of Atmel's ATmega microcontrollers is that they can be programmed without the use of special programming devices. To create a new electronic device, all you need is an Arduino board, a communication cable, and a computer. The second part of the Arduino project is the software, with the help of which the control program is created.

Key words: spectrocolorimeter, TCS230, Arduino microcontroller, computer, C/C++ language, Massimo Banzi (Massimo Banzi) Ivrea, (Interaction Design Institute Ivrea, IDII), Due - ARM SAM3U4E, Leonardo - Atmega32U4, UNO, Duemilanove - Atmega168, Pro Mini.

Spektrokolorimetrni loyihalashtirishda bizga Arduino mikrokontrolleri, TCS230 rang sensori va suyuq kristalli indikator kerak bo‘ladi.

Xozirda, mikrokontrollerlar bilan maxsus qurilmalarsiz va ko‘p fanlardan jiddiy bilimlarsiz ishlashga imkon beruvchi qurilmalarning paydo bo‘lishi bilan xammasi o‘zgardi. Bundek qurilmaga misol bo‘lib italiyaliklarning Arduino loyihasi xizmat qilishi mumkun.

Arduino va uning klonlari - bu tayyor elektron bloklardan va dasturiy ta’minotdan tashkil topgan to‘plamdir. Bu razyem orqali mikrokontrollerni kompyuter yordamida dasturlash amalga oshiriladi. Arduino uchun ko‘p kutubxonalar yaratilgan, turli qurilmalar bilan ishlash uchun kodlardan tashkil topgan.

2002 yili dasturchi Massimo Bansi (Massimo Banzi) Ivrea shaxar muloqotlarni loyixalashtirish Institutiga (Interaction Design Institute Ivrea, IDII) dotsent lavozimiga interaktiv loyixalarni yangi usuldlarini yaratishni olg‘a surish uchun ishga qabul qilindi. Biroq byudjetni kamligi va laboratoriya bazasiga ega bo‘lishning chegaralanganligi uning urinishlarini bexuda qilar edi. Bansi loyixalarda koliforniyaning Mikrokontrollerni dasturlash BASIC tilida amalga oshirilgan. BASIC Stamp ning ikkita muammosi bo‘lgan: xisoblash quvvati yetishmagan va narxi yetarli darajada qimmat bo‘lgan. Bansi boshchilik qilgan gurux mustaqil ravishda o‘z talablarini qondiruvchi plata yaratishga qaror qiladi.

Arduino mikrokontrollerining turli versiyalari

Arduino platasining asosiy versiyalari quyidagi modellardan iborat:

Due - ARM SAM3U4E 32- bitli ARM Cortex-M3 mikroprotsessor asosidagi plata;

Leonardo - Atmega32U4 mikrokontrollerdagi plata;

UNO - Arduino ning asos platformasi, eng ko‘p tanilgan versiyasi;

Duemilanove - Atmega168 yoki Atmega328 mikrokontrollerdagi plata;

Diecimila - Arduino USB platforma asosidagi versiyasi;

Nano - maket sifatida ishlatiluvchi, ixcham platforma. Nano kompyuterga USB Mini - V kabeli yordamida ulanadi;

Mega ADK - Android li telefonlar va USB interfeysli boshqa qurilmalar bilan aloqa uchun USB - host interfeysni quvvatlovchi Mega 2560 plata versiyasi;

Mega 2560 - USB-portiga ketma-ket ulanish uchun ATMega8U2 chipi ishlatilgan Atmega2560 mikrokontrolleri asosidagi plata;

Mega - Atmega1280 mikrokontrolleri asosidagi Mega seriya versiyasi;

Arduino BT - simsiz aloqa va dasturlash uchun Bluetooth modulli platforma;

LilyPad - matoga qo‘shib tikilishi mumkun bo‘lgan platformasi;

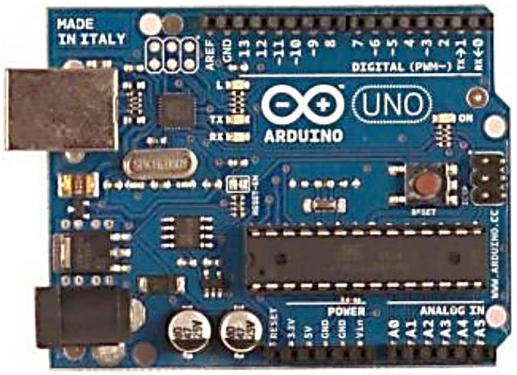
Fio - simsiz tadbiqlar uchun yaratilgan platforma. Fio ning tarkibi: XBee radio uchun razyem, LiPo batareka uchun razyem va zarayadlash uchun joylashtirilgan sxema;

Mini - Arduino eng kichik platformasi;

Pro - tajribali foydalanuvchilar uchun yaratilgan platforma, katta loyixaning qismi bo‘lishi mumkun;

Pro Mini - Pro platformasi kabi tajribali foydalanuvchilar uchun yaratilgan, arzon narx, kichik o‘lcham va qo‘shimcha imkoniyatlar kerak bo‘lgan vaziyatlarga mo‘ljallangan.

Arduino Uno kontrolleri (1-chizma) ATmega328 mikrokontrollerida yaratilgan. Aloqa uchun USB ishlatilgan FTDI USB mikrokontrollerili barcha oldingi platalardan farqli yangi Arduino Uno da Atmega8U2 mikrokontrolleri ishlatilgan.



1-Rasm. Arduino Uno platasi

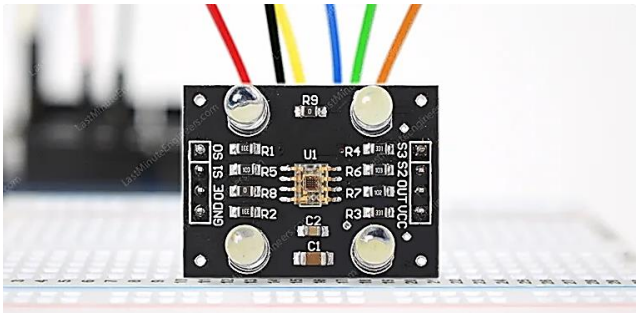
Arduino Uno platasining texnik ko‘rsatgichlari 1-jadvalda keltirilgan.

1 jadval.

Arduino Uno platasining texnik ko‘rsatgichlari

Mikrokontroller	ATmega328
Ishchi kuchlanishi	5 V
Kirish kuchlanishi (tavsiya etiladigani)	7 -12 V
Kirish kuchlanishi (chegaraviy)	6 - 20 V
Raqamli kirish/chiqishlari	14 (ulardan 6 tasi KIM chiqishi sifatida ishlatilishi mumkun)
Analog chiqishlari	6
Kirish/chiqishi orqali o‘zgarmas tok	40 mA
3,3 V li oyoqcha uchun o‘zgarmas tok	50 mA
Flesh - xotira	32 Kbayt, shundan 0,5 Kbayti yuuklash uchun ishlatiladi
OXQ	2 Kbayt
EEPOM	1 Kbayt
Takt chastotasi	16 MGs

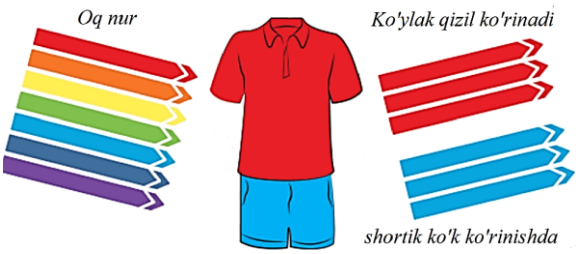
Rangli sensorlar murakkab avtomatlashtirish muammolariga yanada ishonchli echimlarni taqdim etadi. Ular turli sohalarda, shu jumladan oziq-ovqat va ichimliklar, avtomobilsozlik va ishlab chiqarish sanoatida materialni rangini aniqlash, qismlardagi rang belgilarini aniqlash, ishlab chiqarish jarayonidagi qadamlarni tekshirish va boshqalar kabi maqsadlarda qo‘llaniladi.



2-Rasm. Arduino bilan TCS230/TCS3200 rang sensori interfeysi

TCS230 rang sensori (shuningdek, TCS3200 deb nomlangan) juda mashhur, arzon va ulardan foydalanish oson. Diplom loyihamizda ushbu rang sensorini ishlatishdan oldin, rang sensori aslida qanday ishlashini ko‘ribchiqamiz.

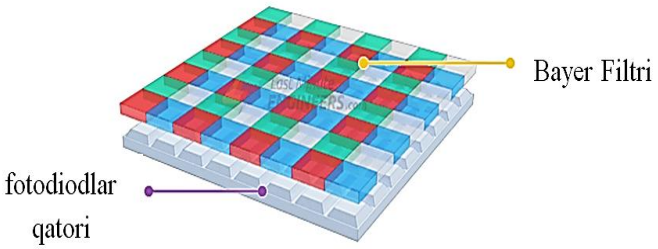
Oq yorug‘lik turli xil to‘lqin uzunliklariga ega bo‘lgan uchta asosiy rangdan (qizil, yashil va ko‘k) iborat. Ushbu ranglar bir-biri bilan birlashib, turli xil ranglarni hosil qiladi. Oq yorug‘lik har qanday sirtga tushganda, sirt materialining xususiyatlariga qarab yorug‘likning ba’zi to‘lqin uzunliklari so‘riladi va ba’zilari aks etadi. Biz ko‘rgan rang to‘lqin uzunliklari ko‘zimizga qaytarilishining natijasidir.



3-Rasm. Ranglarni ko‘rinishi

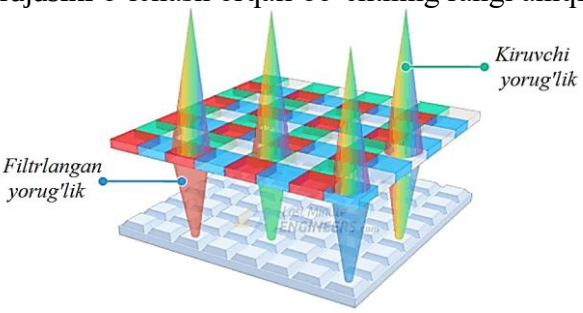
Odatdagi rang sensori ob’ektga modulyatsiyalangan nurni chiqaradigan yuqori zichlikdagi oq LEDni o‘z ichiga oladi. Aks ettirilgan yorug‘lik rangini aniqlash uchun deyarli

barcha rang sensorlari kabi fotodiodlar qatori yoki “Bayer filtri” deb ham ataladigan rang sezgir filtr massividan foydalaniladi.



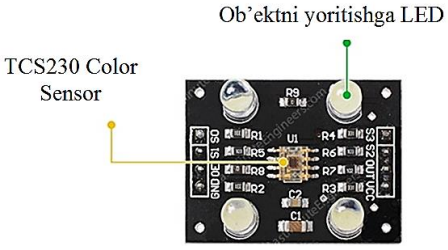
4-Rasm. Rang sezgir filtr massivi

Bitta piksel 4 ta filtrdan iborat, biri qizil, biri ko‘k, biri yashil va bitta shaffof filtr (filtr yo‘q). Ushbu naqsh “Bayer naqsh” deb ham ataladi. Har bir filtr ostidagi fotodiodga faqat bitta rangdagi yorug‘likni o‘tkazadi, shaffof filtr esa quyida ko‘rsatilgandek yorug‘likni o‘tkazadi (3.5-rasm). Keyin ishlov berish chipi har biriga murojaat qiladi fotodiod (bir vaqtning o‘zida bitta rang) va yorug‘lik intensivligini o‘lchaydi. Bir qator fotodiodlar mavjud bo‘lganligi sababli, natijalar avval o‘rtacha hisoblanadi va keyin qayta ishlashga yuboriladi. Qizil, yashil va ko‘k nurning nisbiy darajasini o‘lchash orqali ob’ektning rangi aniqlanadi



5-Rasm.

Modulning markazida Texas ADVANCED Optoelectronic Solutions-tcs230 dan arzon RGB sensori chipi joylashgan. TCS230 rang sensori ko‘rinadigan ranglarning deyarli cheksiz diapazonini aniqlay oladigan va o‘lchaydigan to‘liq rang detektori.



6-Rasm.

Sensorning o‘zi to‘rtta oq LED bilan o‘ralgan modul markazida ko‘rish mumkin. Modul yoqilganda Ledlar yonadi va sezilayotgan ob’ektni yoritish uchun ishlatiladi. Ushbu Ledlar tufayli sensor ob’ektning rangi yoki yorqinligini aniqlash uchun to‘liq zulmatda ham ishlashi mumkin.

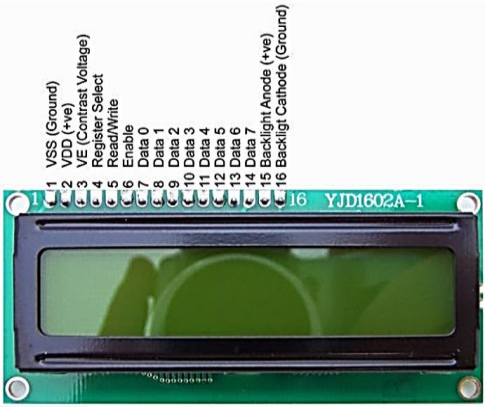
TCS230 2,7 dan 5,5 voltgacha bo‘lgan kuchlanish kuchlanishida ishlaydi va TTL mantiq darajasidagi chiqishlarni ta’minlaydi

TCS230 ishlashi

TCS230 8 x 8 qator fotodiodlar yordamida rangni aniqlaydi, ulardan o‘n oltita fotodiod qizil filtrga ega, 16 fotodiod yashil filtrga ega, 16 fotodiod ko‘k filtrga ega, qolgan 16 fotodiod esa filtrsiz aniq. Agar siz sensorga diqqat bilan qarasangiz, aslida bu filtrlarni ko‘rishingiz mumkin.

Suyuq kristalli indikator (SKI, JKI- Jidkokristallicheskiye indikatori, angl. LCD) axborotlarni aks ettirish uchun arzon va qulay elementdir. WH1602 belgilar indikatori ekranga 16 ta belgili 2 qator axborotni chiqarish imkoniyati mavjud (o‘lchami 5x7 yoki 5x10 va

qo‘shimcha qator kursor uchun). Displey ishini kontroller boshqaradi. 7-rasmda HD44780 kontrollerli Winstar SKI ko‘rsatilgan.

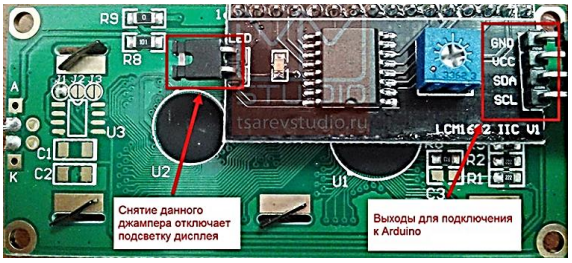


7-Rasm. HD44780 kontrollerli SKI WH1602

Kontroller oyoqchalarining vazifalari:

- DB0-DB7 oyoqchalar - axborotlarni kirish/chiqishiga javobgar;
- RS - yuqori qiymat DB0- DB7 chiqishlaridagi signal axborotligini bildiradi, pastligi - buyruqligini bildiradi;
- R/W - axborotlarning yo‘nalishini aniqlaydi (o‘qish/yozish). Indikatordan axborotlarni o‘qish operatsiyasi odatda kerak bo‘lmaganligi uchun bu kirishiga doimiy past qiymat o‘rnatib qo‘yish mumkin;
- YE-bu oyoqchadagi 500 ms dan kam bo‘lmagan impuls davomiyligi DB0- DB7, RS va W/R oyoqchalardan axborotlarni o‘qish/yozish uchun signalni aniqlaydi;
- V0 - tasvirni yorug‘ligini berish uchun ishlatiladi;
- A, K -manbani yoritish (anod va katod), agarda u bo‘lsa;
- VSS - yer;
- VDD - SK-indikatorni manbai.

SK-indikatorni boshqarish uchun axborotlarni almashish ish tartibida 4-yoki 8-bitli ish tartibi tanlanishiga qarab Arduino ning 6 yoki 10 ta oyoqchasi kerak bo‘ladi. Mikrokontrollerning kerak bo‘lgan oyoqchalarining sonini kamaytirish uchun 4-bitli ish tartibida ishlash mumkin. Bu holda indikatorning DB4-DB7 chiqishlaridan axborot/ buyruqlarni dastlab katta to‘rtta bit uzatiladi, so‘ng - kichik to‘rtta bit uzatiladi. DB0-DB3 oyoqchalari ishlatilmay qoladi.



8-Rasm. I2C interfeysi

Ko‘rib turganingizdek, ushbu namuna I2C interfeysi bilan ta’minlangan (orqa tomondagi kichkinagina plata). Ushbu interfeys Arduino platasiga ulanishni osonlashtiradi. Buning uchun faqatgina 4 ta kontaktni ishlatish zarur:

GRD - manfiy manba («yerga ulash»)
VCC - manba +5V
SDA - ma’lumotlar chizig‘i
SLC - sinxronlashtirish chizig‘i

Yerning namligini aniqlovchi juda ko‘p datchiklar mavjud va amaliy jihatdan ularning barchasi o‘xshash asosda ishlaydi. Shunga ko‘ra datchiklarni ulash ham murakkab o‘zgarishlarni talab qilmaydi.

Shu turdagi datchiklarning 3 ta chiqishi mavjud bo‘lib va ular quyidagilardir - VCC (manba), GND (yerga ulash) va S (signalli chiqish). Datchikning ishlash xususiyatidan kelib chiqib va kam qiymatda istimol qilishidan hisobga olgan holda uni mikrokontrollerning raqamli kirishiga ulaymiz va datchikni faqat o‘lchash davrida qo‘shamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Максудов И.Б., Нуралиев А.Н. (ред) Справочник по первичной обработки хлопка. Книга 1, Ташкент: Мехнат, 1994. 575 с.

2. Калўдаев Т.Б., Тогатаев Т.У., Калдўбаева Г.Ю., Утебаев А.А. Разработка технологии сушки хлопка-сўрца с режимами работў Южно-Казахстанский государственнўй университет им М.О.Ауезова, Казахстан. - 158 с.

3. Носов С.В. Разработка системў управления електропривода постоянного тока для вентиляции сушилно-очистителного цеха хлопкозавода: Диссертация, Ташкент 2013. - 63 с.

4. А.А.Кирсанов, А.Е.Поляков Разработка, исследование и проектирование усовершенствованного способа управления процессом сушки хлопка-сўрца, ФГБОУ ВО «РГУ им А.Н. Косўгина», 2017. - с. 255

5. Мирошенко Г.И. Оборудование и технология производства первичной обработки хлопка. Иванова 1998. - 275 с

6. Федоров Б.Т. Многомернўе объектў. Описание, анализ и управление. Руднўй, Казахстан - 2014

7. Василев В.И., Илясов Б.Г. Интеллектуалнўе системў управления. Теория и практика: учебн. пособие. М.: Радиотехника, 2009

8. Ковал А.С. К исползованию нечеткой логики в задачах управления АД./ А.С.Ковал, А.Ю. Шубен. - «Изв. вузов. Энергетика» - №4. - 2001. - с. 49-53

9. Алиназаров А.Х., Сафаров Н.М. Исследование и разработка солнечно-сушильной установки для сушки высоких сортов хлопка-сырца. Монография. -Москва, 2019. -184с.

10. Файзиев С.Х. Теоретические исследования процесса сушки хлопка-сырца в сушильных барабанах // Журнал Academy, 2019. -С.1-4.

11. Курбонов Б.Д. Совершенствование технологии подготовки хлопка-сырца с целью повышения качества продукции прядильного производства. Дисс. соис. к.т.н. - Душанбе, 2020. 124с.

THE USE OF MOBILE APPS ADVANTAGES AND STRATEGIC TOOLS IN TEACHING AND LEARNING

Shermukhammedov Abdulatif is a candidate of doctoral studies
Jizzakh Polytechnic Institute
sherlarmakoni95@gmail.com

Annotation: This article explores the integration of mobile applications (apps) as strategic tools in the teaching and learning process. It examines the various advantages mobile apps offer to both students and educators, particularly in enhancing engagement, improving learning outcomes, and fostering a more flexible and personalized educational experience. The annotation highlights key benefits such as real-time feedback, accessibility, personalized learning paths, and the ability to promote collaboration and communication among learners. Additionally, the paper discusses how mobile apps support diverse learning styles and facilitate self-directed learning, making education more accessible and affordable. Overall, the use of mobile apps is presented as a valuable strategy for enhancing teaching methods, motivating students, and improving overall educational quality in an increasingly digital world.

Key Words: mobile apps. teaching and learning, educational technology, personalized learning, digital learning, flexible learning, mobile learning.

In recent years, the integration of technology into education has transformed traditional teaching and learning methods. Among these technological advancements, mobile applications (apps) have emerged as powerful tools for enhancing various skills, including writing. Writing is a critical skill for academic success, professional communication, and personal expression. However, many students face challenges in developing strong writing abilities due to limited feedback, lack of motivation, or insufficient practice opportunities. Mobile apps offer innovative solutions by providing interactive, personalized, and accessible platforms for writing instruction. This article explores the use of mobile apps as strategies in teaching-learning writing, highlighting their benefits, challenges, and implications for educators and learners[1].

1. Accessibility and Flexibility

One of the most significant advantages of education apps is their ability to make learning accessible anytime and anywhere. Unlike traditional classroom settings, which are bound by time and location, education apps allow learners to access educational content on their smartphones or tablets at their convenience. This flexibility is particularly beneficial for[6]:

Non-traditional learners: Working adults, parents, or students in remote areas can learn at their own pace without being constrained by fixed schedules.

Blended learning environments: Education apps complement traditional classroom instruction by providing additional resources for self-study and revision.

2. Personalized Learning

Education apps often use algorithms and artificial intelligence (AI) to tailor content to the individual needs of each learner. This personalized approach ensures that students receive content that matches their proficiency level, learning style, and pace. For example:

Adaptive learning: Apps like Khan Academy and Duolingo adjust the difficulty of exercises based on the learner's performance, ensuring that they are neither overwhelmed nor bored[7].

Customizable content: Students can choose topics or subjects that interest them, allowing for a more engaging and relevant learning experience.

3. Instant Feedback

Traditional education often involves delayed feedback from teachers, which can slow down the learning process. Education apps, on the other hand, provide real-time feedback , helping students correct mistakes and improve their understanding immediately. For instance:

Grammarly offers instant suggestions for improving grammar and writing style.

Mathway solves math problems step-by-step, explaining errors and guiding students toward the correct solution.

This immediate feedback loop helps students learn more efficiently and retain information better.

4. Engagement Through Gamification

Many education apps incorporate gamification elements such as badges, leaderboards, points, and rewards to make learning more engaging and enjoyable. Gamification taps into intrinsic motivation, encouraging students to complete tasks and achieve goals. Examples include:

Duolingo: Uses gamified lessons to teach languages, rewarding users with points and streaks for consistent practice.

Classcraft: Turns classroom activities into a role-playing game, where students earn rewards for completing assignments and participating in class.

By making learning fun, gamification increases student engagement and fosters a positive attitude toward education.

5. Collaborative Learning

Education apps often include features that promote collaboration among students, teachers, and peers. For example[8]:

Google Classroom and **Microsoft Teams** allow students to collaborate on projects, share resources, and communicate with teachers in real-time.

Edmodo provides a platform for teachers to create interactive quizzes, polls, and discussions, fostering a sense of community in virtual classrooms.

Collaborative learning not only enhances teamwork and communication skills but also encourages peer-to-peer learning, where students can learn from one another.

6. Cost-Effectiveness

Traditional educational resources such as textbooks, workbooks, and tutoring services can be expensive. Education apps, on the other hand, are often more affordable or even free, making quality education accessible to a wider audience. Many apps offer:

Free versions: Basic features are available for free, with optional paid upgrades for advanced content.

Subscription models: Affordable monthly or yearly subscriptions provide access to a vast library of educational materials.

This cost-effectiveness is especially important in underprivileged communities where access to educational resources may be limited[9].

7. Multimedia and Interactive Content

Education apps leverage multimedia elements such as videos, animations, audio clips, and interactive simulations to make learning more engaging and dynamic. These multimedia resources cater to different learning styles, including visual, auditory, and kinesthetic learners. For example:

TED-Ed: Offers animated videos and interactive quizzes on a wide range of topics.

Kahoot: Allows teachers to create interactive quizzes and games that engage students through multimedia content.

Interactive content not only captures students' attention but also helps them understand complex concepts more easily[5].

8. Self-Paced Learning

Education apps empower students to take control of their learning by allowing them to progress at their own pace. This is particularly beneficial for students who may need extra time to grasp certain concepts or those who want to accelerate their learning. Self-paced learning fosters:

Autonomy: Students become more responsible for their own education, developing essential skills like time management and self-discipline.

Confidence: Learners can revisit difficult topics as many times as needed without feeling pressured by classroom deadlines.

9. Skill Development Beyond Academics

Education apps are not limited to traditional academic subjects; they also help students develop essential life skills such as:

Critical thinking : Puzzle-solving apps like Lumosity enhance cognitive abilities and problem-solving skills.

Creativity: Apps like Canva or Procreate encourage creative expression through design and art[5].

Time management: Productivity apps like Trello or Notion teach students how to organize their tasks and manage their time effectively.

These skills are crucial for success in both academic and professional settings.

10. Global Learning Opportunities

Education apps break down geographical barriers, allowing students to access educational content from around the world. For example:

Coursera and **edX** offer online courses from top universities, giving students the opportunity to learn from global experts.

Rosetta Stone and **Babbel** provide language learning experiences that expose students to different cultures and dialects.

This global perspective broadens students' horizons and prepares them for an increasingly interconnected world[4].

Conclusion: Education apps have transformed the way we approach teaching and learning, offering numerous advantages such as accessibility, personalization, engagement, and cost-effectiveness. By leveraging the power of mobile technology, these apps make education more inclusive, flexible, and interactive. However, it is essential to address challenges such as equity and over-reliance on technology to ensure that education apps are used effectively. As technology continues to evolve, education apps will play an increasingly important role in shaping the future of learning, empowering students to achieve their full potential.

References:

1. Godwin-Jones, R. (2011). "Emerging technologies: Mobile apps for language learning." Language Learning & Technology , 15(2), 2-11.
2. Kukulska-Hulme, A., & Shield, L. (2008). "An overview of mobile assisted language learning: From content delivery to supported collaboration and interaction." ReCALL , 20(3), 271-289.
3. Pegrum, M. (2014). Mobile Learning: Languages, Literacies, and Cultures . Palgrave Macmillan.
4. Warschauer, M., & Liaw, M. (2011). "Emergent technologies and new directions in language learning and language teacher education." CALICO Journal , 28(2), 428-448.
5. Praveen Kumar, G. & Vasimalairaja, M. 2019 Mobile Learning. Book-Digital Education, 1, 97-105
6. https://www.vidyalankar.org/blog/benefits-of-mobile-apps-in-education
7. https://www.educationcorner.com/learning-apps-helping-hurting-educational.html
8. J. Khamidov Using Multimedia Technology Problems in Professional Education Eastern European Scientific Journal /Auris - Verlag.de 2019, №1. 187- 190 стр.
9. Хамидов Ж. А. Использование мультимедийных технологий в профессиональном образовании Ж. Среднее профессиональное образование. - Москва, 2011, №1, 68-69 стр.

O‘QUV JARAYONIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING O‘ZIGA XOSLIGI

Ishankuliyev Rustam Xamrokuliyevich
Guliston davlat universiteti mustaqil tadqiqotchisi,
E-mail: rustam-ishankuliyev2024@gmail.com

Abstract. The article describes the role of digital technologies, their uniqueness and use in the educational process. Information is given on the concept of electronic educational and methodological complexes, measures for their creation and requirements for them.

Keywords: digital technologies, electronic information and educational resource, electronic education, educational process, automation, software.

Annotatsiya. Maqolada o‘quv jarayonida raqamli texnologiyalarning o‘rni, o‘ziga xosligi va ulardan foydalanish masalalari yoritilgan. Elektron o‘quv-uslubiy majmua tushunchasi, ularni yaratish tadbirlari va ularga qo‘yiladigan talablar haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: raqamli texnologiyalar, elektron axborot-ta’lim resursi, elektron ta’lim, o‘quv jarayoni, avtomatlashtirish, dasturiy ta’minot.

O‘quv jarayonini tashkil etishda raqamli texnologiyalardan foydalanilsa jarayon avtomatlashtirilgan tizim ositida faoliyat olib boradi. Bunda raqamli texnologiyalar o‘quv

jarayonini tashkil etish va boshqarishda, o‘quv rejalar, o‘quv dasturlari va o‘quv materiallarini yaratishga tavsiyalar ishlab chiqishda, testlashtirish va nazorat qilishda pedagogik xodimlarga ko‘makchi vazifasini bajaradi.

O‘quv jarayonida raqamli texnologiyalar vositasida o‘quv mashg‘ulotlarni tashkil etish axborot-ta’lim resursilari asosida amalga oshiriladi, bunda talabalarni o‘quv-axborot bazasi bilan ta’minlaydi va ularning ta’lim tizimida olgan bilimlarini baholash va nazorat qilish vazifasini bajaradi.

Zamonaviy o‘quv jarayonini shu jumladan, masofali o‘qitishni tashkil qilishda ta’lim xizmatlari samaradorligini oshirishda axborot makonining o‘rni juda katta. Ta’lim muassasalarida fanlardan axborot makonini yaratish Internet va Intranet tarmoqlarida ta’lim portallari, axborot-ta’lim resurslar tashkil qilish orqali amalga oshiriladi.

Elektron axborot-ta’lim resurslari asosida o‘qitishni tashkil qilishda umumlashtirilgan o‘qitish texnologiyalari va tizimlari yaratish muhim ahamiyatga ega. Umumlashtirilgan o‘qitish texnologiyalari va tizimlariga elektron o‘quv-uslubiy majmualarda joylashtirilgan o‘quv dasturlari, rejalar, darsliklar, o‘quv va metodik qo‘llanmalar, seminar, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlari mazmuni, test tizimlari majmuasini keltirish mumkin.

Elektron axborot-ta’lim resurslar masofali ta’lim tizimining rivojlanishiga, shu bilan birga uning asosiy vositasi hisoblanib, masofali ta’limning tashkiliy-uslubiy va me’yoriy-huquqiy bazasining rivojlanishiga, ta’lim oluvchilar va pedagoglarni mutlaqo yangi vositalar bilan ta’minlashga, pedagogik tadqiqotlarni rivojlantirishga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Elektron axborot-ta’lim resurslari asosida masofali o‘qitish amalga oshiriladigan ta’lim muassasalarida majmuaga o‘quv jarayonini tashkil etish va boshqarish, uning tuzilmalari, moliyaviy-xo‘jalik ishlarini yuritish, o‘quv reja va dasturlar, o‘quv materiallari, testlar va boshqalar haqida ma’lumotlar joylashtiriladi.

Elektron axborot-ta’lim resurslarning asosiy o‘quv-uslubiy qismi elektron darslik tizimiga asoslangan. Elektron darslik - kompyuter va axborot-kommunikatsiya texnologiyalariga asoslangan o‘quv uslubini qo‘llashga, mustaqil ta’lim olishga hamda fanga oid o‘quv materiallar, ilmiy ma’lumotlarning har tomonlama samarador o‘zlashtirilishiga mo‘ljallangan elektron o‘quv adabiyoti hisoblanadi[1].

Elektron axborot-ta’lim resurslar o‘quv jarayoni mobaynida namoyish etish vositasi, kompyuter sinflarida tashkil etiladigan mustaqil ishlash mashg‘ulotlarida repititor, mustaqil ta’lim olishga vosita, amaliy va laboratoriya ishlarini bajarish mobaynida uslubiy yordamchi, o‘quvchilar tomonidan bilimlarni o‘zlashtirishini nazoratchisi, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlari uchun masala va mashqlar bilan ta’minlovchidir.

Elektron axborot-ta’lim resurslar talabalarga axborotni o‘qish, ma’ruzalarni eshitish, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlariga mo‘ljallangan vazifalarni bajarish, o‘z bilimlarini tekshirish va zarur hollarda ularni to‘ldirish, o‘z-o‘zini nazorat qilish kabi bilim shakllarini tavsiya etishi mumkin.

Elektron axborot-ta’lim resurslari o‘z ichiga trenajyorlar, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlari uchun vazifalar, test topshiriqlari, bir vaqtning o‘zida bilim berish va ularni o‘zlashtirish jarayonini nazorat qiluvchi dasturiy ta’minotlarni qamrab oladi. Boshqacha aytganda u o‘quv predmetlarining asosiy axborotli qismini bayon etuvchi, olingan bilimlarni mustahkamlashga mo‘ljallangan mashqlar, o‘quvchilarning bilimlarini baholash imkoniyatini beradigan test texnologiyalaridan tashkil topadi [2].

Elektron axborot-ta’lim resurslardagi mustaqil ta’lim mashg‘ulotlari uchun yaratilgan elektron o‘quv-uslubiy materiallar avtomatlashtirilgan dasturiy vositalar yordamida faoliyat olib boradi. Avtomatlashtirilgan o‘quv-uslubiy materiallar ta’lim oluvchilarga kerakli mavzular bo‘yicha ma’lumotlarni tavsiya etadi va bilimlarni nazorat qiladi. Bilimlarning nazorati natijasiga qarab ta’lim oluvchilarga turli saviyadagi topshiriqlar tavsiya qilinadi. Avtomatlashtirilgan o‘quv-uslubiy ta’lim vositalari yordamida ta’lim oluvchilar o‘qituvchining yordamisiz ham o‘z bilimlarini oshirib takomillashtirib borishi mumkin.

O‘quv jarayonida mustaqil ta’limini tashkil etish uchun axborot-ta’lim resurslar yaratish va joriy etishning dolzarbligi quyidagi omillar bilan belgilanadi [3]:

- talabalarning mustaqil ta’lim olishga bo‘lgan ehtiyojini e’tiborga olish va uni amalga oshirish uchun etarli shart-sharoitlar yaratib berish;
- ta’lim tizimining turli yo‘nalishlarida talabalarning faol ta’lim olish shakllariga bo‘lgan ehtiyojini aniqlash va uni joriy qilish;
- talabalar tomonidan ta’lim mazmuni, metodi va zamonaviy vositalarini mustaqil tanlashlari uchun zarur shart-sharoitlar yaratish;
- fan va texnika taraqqiyotining bugungi darajasi bilan mukammal tanishtirish va bo‘lajak mutaxassislarni kasbiy tayyorgarlik sifatini oshirish;
- oliy ta’lim muassasalarining elektron axborot-ta’lim muhiti va integrallashgan o‘quv-ilmiy resurslarini yaratish;
- ta’lim jarayonini axborotlashtirish borasida to‘plangan ilg‘or tajribalarni amaliyotga joriy etish;
- zamonaviy axborot texnologiyalari muhitida talabalar mustaqil ta’limini tashkil etish imkonini beruvchi elektron o‘quv-metodik majmualar yaratish;
- talabalar mustaqil ta’lim olishlarini tashkil etish, amalga oshirish va nazorat qilishga oid o‘quv-metodik adabiyotlar, tavsiyalar, ishlanmalar, yo‘riqnomalar, ko‘rsatmalar ishlab chiqish va boshqalar.

O‘quv jarayoni uchun elektron axborot-ta’lim resurslar yaratishning asosiy maqsadi - ta’lim jarayonini individuallashtirish va tabaqalashtirish tamoyillari asosida tashkil etishni ta’minlash, ta’lim tizimida faoliyat ko‘rsatayotgan etakchi professor-o‘qituvchilarning kasbiy salohiyatlariga tayangan holda, ta’lim sifatini oshirish, talabalar uchun uzluksiz ta’lim olish imkoniyatini yaratish, ta’limning turli shakllarini o‘zaro bir-biriga muvofiqlashtirishdan iborat.

O‘quv jarayoni uchun elektron axborot-ta’lim resurslar asosida mustaqil ta’limni tashkil etish an’anaviy ta’lim shaklidan quyidagi jihatlari bilan farq qiladi:

- talabalar mustaqil ishlash imkoniyatining kattaligi;
- o‘quv-metodik ta’minotning rang-barangligi;
- ta’lim olishni individuallashtirish;
- etakchi oliy ta’lim muassasalari hamda ilmiy markazlarda faoliyat ko‘rsatayotgan yuqori malakali professor-o‘qituvchilar hamda olimlar salohiyatidan keng foydalanish;
- talabalar bo‘sh vaqtini mazmunli o‘tkazishga sharoit yaratish;
- talabalarning keng auditoriyasini qamrab olish va uning natijasi sifatida o‘zaro hamkorlik muhitini yaratish;
- o‘quv jarayonida talabalar guruhini faollashtirish va muvofiqlashtirish;
- talabalarni kuzatish, yordam ko‘rsatish hamda ular bilan ishlashni individuallashtirish va tabaqalashtirishga qaratilgan axborot muhitini yaratish;
- multimedia texnologiyalarini qo‘llash orqali talabalarda o‘qishga qiziqishni orttirish;
- ta’limning interfaol xususiyati asosida talabalarning fikrlash qobiliyatlarini rivojlantish va o‘quv materiallarini o‘zlashtirishning samaradorligini oshirish;
- real holatlarda namoyish qilinishi qiyin, yoki murakkab bo‘lgan jarayonlarni modellashtirish va kuzatish imkoniyatlarini yaratish;
- an’anaviy hamda masofali ta’lim o‘quv-metodik ta’minotining samarali integratsiyasini ta’minlash;
- talabalarga mustaqil izlanish orqali o‘quv materiallarini topish, o‘rganish hamda muammoli masalalarni hal etish orqali ularda ma’lum tadqiqot ishlarini amalga oshirish ko‘nikmalarini shakllantirish;
- talabalarning amaliy kasbiy ko‘nikma va malakalarini shakllantirish va rivojlantirishda o‘quv trenajer vazifasini bajarish;
- o‘quv jarayonida nazorat tahlilini sifatli tashkil etish;

- talabalarning kurs, malakaviy bitiruv ishlarini bajarishda, magistrlik dissertatsiyalarini tayyorlashda o‘quv materiallari bilan mustaqil tanishish, tanlab olish, turli ma’lumotlarni tahlil eta olish kabi malakalarni shakllantirish.

Bugungi kunda ta’lim jarayonini takomillashtirishning asosiy omillari sifatida kompyuter bilan muloqotni, elektron ta’lim resurslari orqali o‘quv-metodik ta’minotni yaratish, o‘quv jarayonini kompyuterli axborot-ta’lim muhiti va zamonaviy talablar darajasida tashkil qilish, ta’lim berishda gipermatn, multimedia, axborot-kommunikatsiya tizimlaridan keng foydalanish kabilarni qayd etish mumkin [3].

O‘quv jarayonida elektron axborot-ta’lim resurslardan foydalanishning afzalliklari quyidagilardan iborat [4]:

- ta’lim jarayonida berilayotgan materiallarni chuqurroq va mukammalroq o‘zlashtirish;
- ta’lim olishning yangi shakllarini joriy qilish;
- dars jarayonida bilim olish vaqtining qisqarishi natijasida vaqtni tejash imkoniyati;
- o‘quvchilarda ma’lum malakalarni shakllantirish vaqti qisqaligi;
- mashg‘ulotlarda bajariladigan topshiriqlar sonining oshishi;
- kompyuter tomonidan faol boshqarishni talab qilinishi natijasida o‘quvchi ta’lim sub’ektiga aylanishi;
- o‘quvchilar kuzatishi, mushohada qilishi qiyin bo‘lgan jarayonlarni modellashtirish va bevosita namoyish qilish imkoniyatining hosil bo‘lishi va boshqalar.

Xulosa. O‘quv jarayonini raqamlashtirish, masofali o‘qitishning asosiy vositalaridan biri bo‘lgan elektron o‘quv-uslubiy ta’minotni yaratish va ularni takomillashtirish muammolarini hal qilish bo‘yicha barcha iqtisodiy rivojlangan mamlakatlar kabi respublikamizda ham turli yo‘nalishdagi ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Uzluksiz ta’lim tizimi uchun o‘quv adabiyotlarning yangi avlodini yaratish kontseptsiyasi. Toshkent: Sharq, 2002.- 20 b.

2. Toshtemirov D.E. Masofali o‘qitishning uslubiy vositalari. // Kasb-hunar ta’limi, 2008. № 5. - 23 b.

3. Begimkulov U.Sh. Pedagogik ta’limda zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari. Monografiya. Toshkent: Fan, 2007. - 160 b.

4. Toshtemirov D.E. O‘quv jarayonida raqamli texnologiyalar: nazariya va amaliyot. Monografiya. Toshkent: “Metodist” nashriyoti, 2024. - 250 b.

POYAFZAL TAG QISMINI ISHLAB CNIQARISH TEXNOLOGIK JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH.

JizPI “kompyuter va dasturiy injiniring” kafedrasi v.b professor
J.R.Axmedov
JizPI “Kiber sport” fakulteti 452-21TJICHA va B gurux talabasi
SH.O.Bekmurodov

Annotatsiya. Ushbu maqolada poyafzal tag qismini Svit quyish agregatiga tayyorlash jarayonini zamonaviy talablar asosida avtomatlashtirish masalalari yoritiladi. An’anaviy usullar bilan solishtirilganda, avtomatlashtirilgan tizimlarning samaradorlikni oshirish, mahsulot sifatini yaxshilash va inson omilini kamaytirish kabi afzalliklari tahlil qilinadi. Shuningdek, ilg‘or texnologiyalar, zamonaviy dasturiy ta’minot hamda innovatsion uskunalardan foydalanish bo‘yicha tavsiyalar berilib, tadqiqot natijalari ishlab chiqarish jarayonlarini takomillashtirishga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: poyafzal tag qismi, Svit quyish agregati, avtomatlashtirish, zamonaviy standartlar, ishlab chiqarish samaradorligi, mahsulot sifati, innovatsion uskunalar, dasturiy ta’minot, texnologik jarayon, inson omili.

Kirish. Hozirgi vaqtda poyafzal sanoati yuqori sifatli va raqobatbardosh mahsulot ishlab chiqarish uchun zamonaviy texnologiyalarga asoslanayotgan sohaga aylanib bormoqda.

Ayniqsa, poyafzal tag qismini tayyorlash jarayoni ishlab chiqarishning muhim bosqichlaridan biri bo‘lib, bu jarayonning avtomatlashtirilishi mahsulot sifatini oshirish, tannarxni kamaytirish va ishlab chiqarish samaradorligini yaxshilash imkonini beradi.

An’anaviy ishlab chiqarish usullari ko‘p hollarda inson omiliga bog‘liq bo‘lib, bu esa mehnat unumdorligining pastligi va mahsulot sifatida tafovutlar yuzaga kelishiga sabab bo‘ladi. Shu sababli, poyafzal tag qismini Svit quyish agregatiga tayyorlash jarayonini avtomatlashtirish zarurati ortib bormoqda. Zamonaviy texnologiyalardan foydalanish ishlab chiqarish jarayonini optimallashtirish, resurslardan samarali foydalanish va ekologik barqarorlikni ta’minlashga xizmat qiladi[1].

Poyafzal tag qismini tayyorlash jarayonini avtomatlashtirishda boshqaruv tizimi bir nechta muhim konturlardan iborat bo‘lib, har biri ishlab chiqarish jarayonining uzluksizligi va sifatini ta’minlashga xizmat qiladi.

Birinchidan, ekstruderda erish haroratini boshqarish uchta mustaqil kontur orqali amalga oshiriladi, bu esa termoelastoplastning butun uzunligi bo‘ylab bir tekis qizishi, erish jarayonining barqarorligi va plastifikatsiyalash sifatini ta’minlaydi. Harorat 0 - 180 ˚C oralig‘ida rostlanib, optimal sharoitlar yaratiladi[2].

Ikkinchidan, yuklash bunkerida termoelastoplast sathini nazorat qilish konturi yordamida material sathi doimiy kuzatib boriladi. Termoelastoplast sathi 200 mm dan pastga tushganda, tizim avariya signalini berib, favqulodda to‘xtash dasturini ishga tushiradi, bu esa ishlab chiqarishning xavfsizligini oshiradi.

Shuningdek, shnek aylanishini boshqarish konturi materialning doimiy va bir xil aralashtirilishini ta’minlaydi, bu esa ekstruderda homogen eritma hosil bo‘lishiga yordam beradi.

Bundan tashqari, press-forma harorati va holatini boshqarish konturlari eritmaning to‘g‘ri shakllanishini ta’minlaydi. Press-formalar optimal haroratda ushlab turilishi kerak, bu esa mahsulot sifatiga bevosita ta’sir qiladi. Press-formaning holati ham aniq nazorat qilinib, tayyor mahsulotning aniq shakllanishi va mustahkamligini ta’minlaydi.

Shu bilan birga, tayyor detalni itarib chiqarish mexanizmini boshqarish konturi mahsulotni jarayon yakunida chiqarib olish va keyingi bosqichga uzatish uchun javobgardir[3].

Press-formalarda eritma bosimini nazorat qilish tizimi eritmaning optimal bosim ostida qolipga quyilishini ta’minlaydi. Bu jarayon mahsulotning to‘g‘ri shakllanishini, mustahkamligini va aniq o‘lchamlarini kafolatlaydi, shuningdek, uning sifati va estetik ko‘rinishini yaxshilaydi. Bosimni doimiy nazorat qilish ishlab chiqarish jarayonining barqarorligini oshirib, nosozliklar va deformatsiyalarni oldini oladi.

Ushbu avtomatlashtirish tizimi barcha bosqichlarni uzluksiz boshqarish va nazorat qilish orqali ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi, inson omilini kamaytiradi va mahsulot sifatini yaxshilaydi.

Press-forma haroratini boshqarish konturi ishchi siklda press-formada qizish jarayonini va sungra sovish jarayonini rostlash uchun kerak. Press-formada haroratni rostlash oralig‘i 0-150 °C ni tashkil etadi. [5].

Shnek aylanishini boshqarish konturi sikl davomida shnek aylanish tezligini nazorat qilish, kritik hollarda avtomatik tarzda to‘xtatish va operatorga bu haqda axborot berishi kerak.

Press-forma holatinini boshqarish konturi press-forma holatini registratsiya qilish va siklning keyingi o‘tishiga ruxsat berish uchun kerak.

Tayyor detalni itarib chiqarish mexanizmini boshqarish konturi sikl tugaganda tayyor detalni avtomatik tarzda chiqarib berish uchun kerak.

Sikl davom etishini nazorat qilish tizimi butun quyish texnologik jarayonini nazorat qilish uchun kerak : eritmani press-formaga quyish jarayoni -60 sekundgdcha, qo‘shimcha presslash 3 sekundgacha, sovitish 360 sekundgacha. Shuninigdek parametrlarni har birini jarayonini davomiyligini qo‘l bilan rostlash ham ko‘zda tutilishi kerak[4].

Bundan tashqari tizim , ba’zi na’zorat konturlariga ega bo‘lishi kerak.

Press-formalarda eritma bosimini nazorat qilish termoetoplastni formaga quyib bo‘linganligi haqida yoki avariya holatida to‘xtaganligini signal berish va bu haqida operatorga axborot berish uchun kerak.Quyish tugagach press-formadagi bosim 2 МПа ga yetadi.

Ishlov berish siklining avariya holatida to‘xtaydigan turli konturlari avariya ro‘y berganda siklni tezda to‘xtatish va bu haqida operatorga xabar berish uchun kerak(1,2,3 zonalarda haroratning tushib ketishi; pnevmatik tizimda bosim tushib ketishi; yig‘ish bunkerida granullangan xom ashyo nazorati; press-forma bloklanishi; sovitish qurilmasini ishdan chiqishi).

Strukturaviy sxema -avtomatlashtirish tizimini asosiy funksional qismlarini aniqlash, ularning o‘zaro aloqalari va yo‘nalishlarini aniqlab beradigan sxema. Avtomatlashtirish tizimi uchun ko‘pincha skelet struktura sxemasi tuziladi.

Avtomatlashtirishning strukturaviy sxemasi ob’ektning berilgan texnologik jarayonini nazorat va boshqarish tizimini aniqlash va shitlar va boshqarish pultlari, agregatlar, operatorlarning ishchi postlari orasida o‘rnatiladigan aloqalarnianiqlash uchun mo‘ljallangan. Strukturaviy sxema adminstrativ-texnik operatorlik boshqaruvini optimal kanallarini o‘rnatib beradigan asosiy loyixaviy hujjat hisoblanadi. Unda TJ va nazorat va avtomatlashtirishda TTA ni asoslari akslantiriladi.

Strukturaviy sxema umumiy holda avtomatlashtirishda foydalaniladigan texnik vositalar kompleksini, texnologik ob’ektni boshqarish qurilmasi va operativ personal bilan aloqa prinsipini akslantiradi.

Poyafzal tag qismini quyish uchun pressni boshqarish tizimini strukturasini alohida texnologik parametrlarni konturlarini rostlash kerakligidan tuzamiz. Strukturaviy sxemani tuzish umumiy holda TTA va tanlab olingan qurilmalarni komponovka qilishni aniqlash imkonini beradi.

Ushbu qurilmada ikkita ob'yektni ajratish mumkin: ОУ1-poyafzal tag qismini quyish uchun press-forma, ОУ2-quyish tizimi.

Rasm -1. Poyafzal tag qismini quyish uchun press-forma.

Birinchi ob’yekt uchun press-formaning yuqori va quyi qismini holatini va press -forma haroratini nazorat qilish kerak.(rasm 1.)

Ikkinchi boshqarish ob’yekti uchun ОУ2-da quyidagi parametrlarni ajratib olamiz: qizdirishning uchta zonasidagi harorat, erish bosimi, bo‘shatish bunkerida termoelastoplast satxi, sikl davomida shnek aylanish tezligi. O‘lchov almashtirgichlardan elektr signallari boshqarish qurilmalariga uzatiladi. Sanoat kontrollerlaridan foydalanish samaraliroq bo‘ladi.

Rasm-2. ОУ2-ikkinchi boshqarish ob’yekti quyish tizimi

O‘rnatilgan xotiralar (RAM), taymerlar, o‘lchagichlar, ko‘plab diskret va analog kiruvchi-chiquvchilar, qo‘shimcha modullarni ulash imkoniyati ,foydalanishni imkoniyatini kengaytirishi,birlashtirilgan chiqish signali bularning hammasi -sanoat kontrollerini qo‘llash maqsadga muvofiqligini ko‘rsatadi.

Texnologik ob’ektga qurilmalarning ta’sirini strukturaviy sxemaning bir qismi bajaruvchi mexanizmlar(rasm 1.4.) ($ИМ_n$), holat datchiklari ($ДП_n$), kiritishni boshqarish (УВ), summator (С), qurilmani boshqarish (УУ) lar bilan ifodalanadi.

ИМ1 - press-formadan kelish;

ИМ2 - itarib chiqargichdan kelish;

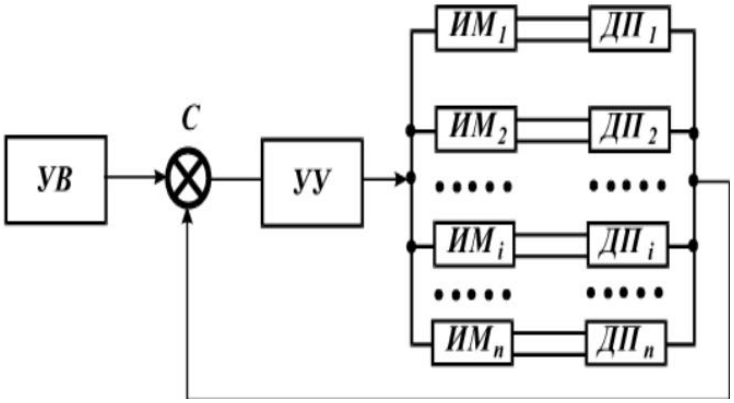
ИМ3 - press-formani IET ga uzatiladigan kuchlanishni rostlagich ;

ИМ4 - sovutish ;

ИМ5, ИМ6, ИМ7 - quyish tizimini IETga uzatiladigan kuchlanishni rostlagichlar;

ИМ8 - shnekni aylantirgich dvigateli;

ИМ9 - eritmani pres-formaga uzatgich vintel



Rasm 3. Quyish mashinasini boshqarishni strukturaviy sxemasi.

Mazkur tadqiqot doirasida tajribaviy va nazariy tahlil usullari qo‘llaniladi. Poyafzal sanoatida mavjud bo‘lgan texnologiyalar o‘rganilib, ilg‘or ishlab chiqarish usullari tahlil qilinadi. Shuningdek, zamonaviy avtomatlashtirish vositalarining texnologik jarayonga ta’siri eksperimental ravishda o‘rganiladi.

Tadqiqot natijalari asosida poyafzal tag qismini svit quyish agregatiga tayyorlash jarayonida samaradorlikni oshirish bo‘yicha takliflar beriladi. Shuningdek, avtomatlashtirish orqali ishlab chiqarish jarayonining barqarorligi ta’minlanib, inson mehnati yengillashtiriladi. Innovatsion yondashuvlar joriy etilishi natijasida mahsulot sifati oshib, tannarxi pasayishi kutiladi.

Poyafzal sanoatida texnologik jarayonlarni optimallashtirish va avtomatlashtirish zamonaviy ishlab chiqarishning ajralmas qismidir. Ushbu tadqiqot orqali poyafzal tag qismini svit quyish agregatiga tayyorlash jarayonida samaradorlikni oshirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqiladi. Bu esa, o‘z navbatida, poyafzal sanoati rivojlanishiga hissa qo‘shadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. 2016- 2020 ЙИЛЛАРДА ЧАРМ-ПОЙАФЗАЛ САНОАТИНИ ЯНАДА РИВОЖЛАНТИРИШ ЧОРА-ТАДБИРЛАРИ ДАСТУРИ ТЎҒРИСИДА Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ-2592-сон 15.09.2016 qarori

2. Айзенберг, Л.Г. Автоматизация производственных процессов в легкой промышленности / Л.Г. Айзенберг, А.Б. Кипнис, Ю.И. Стороженко; под общ.

3. Процессы и аппараты легкой промышленности: учебн. для вузов / П.Г. Романков [и др.]. - Ленинград: Химия, 1989. - 233 с.

4. Методические указания к курсовому проектированию по курсу “Теория автоматического управления”. - Витебск: ВТИЛП, 1994. - 28 с.

5. Методические указания по курсу “Технические средства автоматизации”. - Витебск: ВТИЛП, 1994. - 36 с.

POLIMER KOMPOZIT QOPLASH QURILMASI ISHCHI ORGANLARI VA YURITISH MEXANIZMLARI KONSTRUKSIYASINI ISHLAB CHIQISH

Jo‘raqulov Sharofiddin talaba,
Qo‘ziev Botir Namozovich

Annotatsiya: Jahonda to‘qimachilik va tikuvchilik sohasida turli xil materiallardan olingan tikuv mahsulotlariga bo‘lgan talab keskin suratlarda oshib bormoqda. SHu jihatdan tikuv mahsulotlarini sifatini yaxshilash, eksportbop va raqobatbardosh bo‘lgan mahsulotlarni ishlab chiqish, ularning assortimentini kengaytirish, zamonaviy tikuv uskunalarini, tikuv texnologiyasini, materiallarni, ayniqsa brezentni tikishdagi choklarini polimer kompozitsiya qoplab mustahkamligini, namlikka bardoshliligini oshirish, suv o‘tkazmasligini ta’minlash bo‘yicha texnika va texnologiyalarni takomillashtirish muhim masalalardan biri hisoblanadi. Mazkur maqolada aynan ushbu masalalar qaralgan.

Kalit so‘zlar: Mokili mexanizm, polimer, kompozit material, tabiiy tola, chok, gazlama, chastota, kompozitsion material, akril, sopolimer.

Abstract: The demand for sewing products from various materials in the field of textiles and clothing is increasing dramatically in the world. In this regard, improving the quality of sewing products, developing exportable and competitive products, expanding their assortment, using modern sewing equipment, sewing technology, materials, especially tarpaulin seams, by covering the seams with a polymer composition, increasing their durability and moisture resistance. improvement of techniques and technologies for ensuring waterproofness is one of the important issues. This article deals with these issues.

Key words: Flexible mechanism, polymer, composite material, natural fiber, seam, gasification, frequency, composite material, acrylic, copolymer.

Qator tikuv mahsulotlariga qo‘yiladigan talablardan biri ularni namlikni o‘tkazmasligi hisoblanadi. Materiallarni o‘zi namlikka chidamli bo‘lsa ham ularni tikilgan choklari orqali namlikni o‘tishi mumkin bo‘ladi. Ushbu talablar ayniqsa brezent materiallaridan tayyorlangan mahsulotga tegishlidir.

Keyingi yillarda qator olimlar ushbu holatni bartaraf etish maqsadida ikki xil yo‘nalishda tadqiqotlar olib borilgan, birinchisi ishlatiladigan iplarni polimer, elimli qo‘shimchalar shimdirish orqali va ikkinchidan, hosil qilingan choklarga polimer va elimli qo‘shimchalarni qoplashdan iborat. Bu borada olimlar tomonidan bir qancha yangi polimer kompozit materiallar va elimlar yaratilgan. SHuningdek, mahsulotni tayyorlash uchun turli jihozlar va to‘qimachilik materiallarining assortimentidan foydalaniladi. Qo‘llaniladigan materiallarni, shuningdek tabiiy tolalarni asosiy fizik-mexanik xususiyatlarini, nazarga olmaslik va sifatli moki baxyaqator hosil qilish uchun zarur bo‘lgan texnologik jihozlarni noto‘g‘ri tanlash biriktiriladigan chokni asosiy kamchiligi hisoblanadi. Iplarni tashqi chiroyli ko‘rinishi va moki baxyaqator hosil qilishda ularni kam sarflanishiga qaramay yuqori uvalanish va siljish koeffitsientli iplar sitiluvchan gazlamalarni tikishga yaramaydigan bo‘ladi. Bundan tashqari qimmat turadigan mokili mexanizmlarning tayyorlash aniqligi yuqori bo‘lishi talab qilinadi.

E.V.Jilinovaning ishida [3] turli tarkibdagi yangi akril sopolimerlar asosida kompozitsion to‘qimachilik materiallarining texnologiyasini ilmiy asoslari taqdim etilgan va ularni tikuv mahsulotlarida qo‘llash ko‘rsatilgan. KTM tuzilishi va xususiyatlarini olish jarayonining texnologik parametrlarini o‘zaro bog‘liqligi va kiyim ishlab chiqarishda ulardan foydalanilishi aniqlangan. Elimli birikmalarni mustahkamligini aniqlovchi adgeziya jarayonlari va omillari tadqiq qilingan. Akrilli elim birikmalarini shakllanish va buzilish mexanizmi o‘rganilgan va elimli birikmalarning mustahkamligini oshirishning texnologik prinsiplari aniqlangan.

M.V.Nemixinaning o‘z tadqiqotlarida [4] germitikning qovushqoq fazasini mikrokopilyarda ignani teshish joyida oqishi o‘rganilgan va shu asosda suvdan muhofazalovchi kiyimni tayyorlashda choklar germitizatsiyasining yangi texnologiyasini ishlab chiqilib uni amalga oshirish uchun universal tikuv mashinasining uzelini tavsiya qilgan.

E.P.Pokrovskыyning tadqiqotlarida [5] yangi germitizatsiya qiluvchi materiallar tahlil qilingan; akrilli lateksli elim germetizatsiyalovchi materialni tuzilishi va olish metodi asoslangan, suv o‘tmaydigan mahsulotlarda elimli germetik birikmaning adgezion mustahkamligini zarur bo‘lgan sathi aniqlangan.

YU.G. Fomin choklarni hosil qilishning texnologik zonasini, [6] paxta ipli va sherstli gazlamalarni cho‘zilish jarayonini, choklarning kirishishi va qo‘yib yuborilishini parametrlarini va matematik modelini aniqlashning nazariy asoslari, ularning chiziqli o‘lchamlarini valikli modulda tashishda o‘zgarish mexanizmi ochilgan va texnologik omillarni optimizatsiyalash parametriga, solishtirma bosimga, kirishishga va mashinaning talab qilingan quvvatiga ta’siri ko‘rilgan; tajribalarni rejalashtirish qo‘llanilgan va ularning natijalarini texnologik jarayonlarni modellashtirishda va valkov modulini loyihalashda qo‘llash imkoniyati ko‘rsatilgan. Solishtirma yukning texnologik parametrlarini valkov mashinalarini ishlab chiqishda asosiy deb tanlash, gazlamalarni uzunligi bo‘ylab o‘lchamlarini o‘zgarishi haqida TSH ABS uchun operativ informatsiyani olish, relaksion jarayonlarni o‘rganishda modul usulini qo‘llash, gazlamalarni kirishishi va pardozi uchun usullarni va qurilmalarni tadbiq etish, ishlab chiqilgan tavsiyalar asosida mashina vallarining va asosining dinamik yuklanishini kamaytirish, talab qilingan quvvatni aniq hisoblash metodikasini va valkov jihozlarining yuritmalarini energiyani sarflashni kamaytirish tadbirlarini tadbiq qilish maqsadga muvofiqligi aniqlangan.

A.A.Peysaxovichning tadqiqotlari natijasiga ko‘ra [7] texnologik jarayonda suvdan foydalanmaslikni va shu bilan tikuv iplarini bo‘yash jarayonida energiyani sarflashni kamaytirishga; pardozlash ishlab chiqarish sharoitida talab qilingan sifatda hamma parametrlarda bo‘yalgan tikish ipini olishga imkon beradigan tikish iplarini bug‘ fazali bo‘yashni samarador texnologiyasi ishlab chiqilgan.

N.E.Kovalevaning ishlarida [8] maxsus elimli birikma va turli tarkibdagi adgezivlarni shakllanishi va buzilish mexanizmi tadqiq qilingan. Texnologik prinsiplar aniqlangan va paket materiallarni takrorlashda - PAV bug‘li muxitda, SO2 lazerli nurlanishda yoki yuqori chastotali elektromagnit maydonida, shuningdek polimer elimlarni kogeizli va reologik xususiyatlarini yaxshilash maqsadida adgezivlarni tarkibi va tuzilishini modefikatsiyasida elimli birikmalarni mustahkamligini rostlash metodi ishlab chiqilgan. Adgezivlar va elimli birikmalarning tuzilishi va xususiyatini kompleks tadqiqotida bug‘ muxitini tikuv mahsulotlarini ekspluatatsiyasi jarayonida elimli birikmaning tuzilishining shakllanishiga va uning mustahkamligini va ishonchliligini oshishiga ta’sirining xususiyatlari va qonuniyatlari aniqlangan.

Talab qilingan xususiyat ko‘rsatkichlar ega bo‘lgan kompozitsion materiallar va adgeziyali birikmalarni olish uchun V.E.Kuz’michev o‘z tadqiqotlarida [9] fizik, ximik va fizik - ximik ta’sirini qo‘llash hisobiga ularni turli bosqichlarda adgeziyali xususiyatini oshirishga asoslangan to‘qimachilik materiallarini elimlash jarayonini qurishda yangicha yondashuv taklif qilgan. Bunday yondashish har qanday to‘qimachilik materiallarini, shuningdek past adgeziya xususiyatni va elimlashning yangi texnologiyalarini ishlab chiqish va adgezlarni, to‘qimachilik materiallarini, adgezli birikmalarni, kompozitsion materiallarni va elimlash jarayoni texnologiyalarini tadqiqot vositalarini amalga oshirish uchun kompleks yangi jihozlar yo‘li bilan elimlash jarayoni bosqichlarini boshqarishning yagona birlashgan nazariy konsepsiyasi bazasida amalga oshirilgan.

Materiallarning fazoviy deformatsiyasi tadqiqotning nazariyasi L.N.Lisienkovaning [10] tomonidan rivojlantirilgan, kiyimni ishlab chiqarish va ekspluatatsiya jarayonida materiallarni tuzilishini o‘zgarish shartidan kelib chiqqan, materiallarning deformatsion xususiyatini o‘zgarish qonunlari aniqlangan. Materiallarni texnologiya va ekspluatatsiya ta’siridagi holatiga mos fazoviy cho‘zilish sharoitida ularning deformatsiyasini nazariy modeli olingan; texnologik va ekspluatatsion ta’siridagi kiyim materialini deformatsion xususiyatini kompleks tadqikoti taklif qilingan va amalga oshirilgan.

Materiallarni ishda tikish iplarining yuza xususiyatini xarakterlovchi ko‘rsatkichlarini kompleks tadqiqotining tajriba natijalari asosida ularni yuqori tezlikdagi tikish jihozlarida

mokili baxya va iplarni birikishida igna ipini uzilish satxini aniqlash muximligi isbot qilingan [11].

A.G.Polegan’kaning ishida esa [12] maxsus kiyim detallarining ipli birikmalarini mexanik va ximik eyilish omillarini ta’sirida etilishga chidamliligining kamayishini asosiy qonuniyatlari olindi.

A.YU.Novoselovning o‘z tadqiqotlarida [12] universal tikuv mashinasining moki baxyaqator bazasida ipli birikmalar joyini lokal germitizatsiyalanishni patentlangan texnologiyasini amalga oshirish uchun
avtomatlashgan mashina agregatini tuzilishini qurish prinsipini tadqiq qilgan; gazlamani igna bilan tikishda teshiklarni germitizatsiya qiluvchi tarkibini uzatish jarayonini ratsional parametrlarini aniqlash masalasi matematik va kompyuter modellashtirish metodlari bilan echgan; LabView grafik dastur muxitida tikiladigan materiallar paketi qalinligiga, germetikaning qovushqoqligiga, bosimni o‘zgarishiga, ignaning diametriga va tikuvchi ipga bog‘liq, dozalash vaqti qiymatlarini to‘liq spektrini hisoblash dasturi ishlab chiqgan.

A.V. Mezensevaning ishida [11] yo‘naltiruvchi qurilmalarda va ignada ipni hisoblash va loyihalash uchun uni tikuv mashinasining ishchi organlari bilan o‘zaro ta’sirida ip mexanikasining amaliy masalalari tadqiq qilinib,olingan ilmiy natijalar xulosalaridan tikuv ishlab chiqarishini texnologik jarayonlari va jihozlarini takomillashtirishda foydalanish ko‘zda tutilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish buyicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida” gi PF-4947- son Farmoni. “Halq so‘zi”, 7-fevral 2017 yil.

2. SHavkat Mirziyoev. Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib intizom va shaxsiy javobgarlik-har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. “Xalq so‘zi”, 15 yanvar 2017 yil.

3. Jilina E.V. «Nauchnыe osnovi texnologii kompozitsionnix tekstil’nix materialov i shveynix izdeliy na osnove akrilovix sopolimerov» Dis. … kand. texnicheskix nauk. - Saratov: 2005. - 170 s.

4. Nemixina M.V. «Razrabotka texnologii germetizatsii nitochnыx soedineniy» Dis. … kand.texnicheskix nauk. - Ivanova: 2000. - 160 s.

5. Pokrovskaya E.P. «Razrabotka protsessa germetizatsii nitochnix soedineniy v izdeliyax iz vodonepronitsaemix materialov» Dis. … kand. texnicheskix nauk. Ivanova: 2004. - 214 s.

6. Fomin YU.G. «Razrabotka teoreticheskix osnov i sredstv povisheniya effektivnosti obrabotki tkaney valkovimi modelyami otdelochnix mashin» Dis. … dokt. texnicheskix nauk. Ivanovo: 2001. - 406 s.

7. Peysaxovich A.A. «Issledovanie i razrabotka protsessa parofaznogo krasheniya shveynix nitok» Dis. … kand. texnicheskix nauk. Dmitrovgrad: 2012. - 112 s.

8. Kovaleva N.E. «Sovershenstvovanie kleevoy texnologii izgotovleniya shveynix izdeliy» Dis. … kand. texnicheskix nauk. - Moskva: 2009. - 173 s.

9. Kuz’michev V.E. «Teoreticheskoe obosnovanie i razrabotka protsessov skleivaniya tekstil’nix materialov» Dis. … dokt. texnicheskix nauk. - Ivanova: 1995. - 330 s.

10. Lisienkova L.N. «Razvitie teorii i metodov issledovaniya deformatsionnix svoystv materialov dlya odejdi pri vozdeystvii texnologicheskix i ekspluatatsionnix faktorov» Dis. … dokt texnicheskix nauk. - Moskva: 2010. - 343 s.

11. Mezenseva A.V. «Profilirovanie poverxnostey niteprovodyashix ustroystv shveynix mashin promishlennogo naznacheniya» Dis. … kand. texnicheskix nauk. - Ivanova: 2005. - 163 s.

12. Novoselov A.YU. «Razrabotka oborudovaniya dlya povisheniya effektivnosti protsessa lokal’noy germetizatsii nitochnix strochek».Dis. … kand. texnicheskix nauk. - Ivanova: 2009. - 153 s.

13. Кузиев, Б. Н., Давронов, Р. Р., Адылова, Ф. Т., & Абдурахмонов, Б. А. (2019). Сравнение эффективности предикторов биологической активности органических соединений в моделировании отношения «структура-активность».

14. Bert P. Bert-based drug structure representations: a comparison of tokenizers.

15. Адылова, Ф. Т. (2019). Моделировании отношения «структура-активность». Проблемы вычислительной и прикладной математики, (3), 5-18.

16. Kuziyev, B. (2024, March). Computational experiment: Comparison of traditional and nuclear clustering methods. In AIP Conference Proceedings (Vol. 3045, No. 1). AIP Publishing.

TELKOMMUNIKATSIYA KOMPANIYASINING ALOQA XIZMATLARNI HISOBLASH VA HISOBGA OLISHNI AVTOMATLASHTIRISH

dotsent K.G. Jabbarov
Qodirov Jaxongir
451-21 TJ va ICHJA va B guruh talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada telekommunikatsiya tizimida aloqa tarmoqlarining o‘rni bayon etilgan. O‘zbekistonning telekommunikatsiya tizimidagi mavjud aloqa tarmoqlari tarkibi izohlangan. Telekommunikatsiya tarmoqlarining rivojlanish yo‘nalishlari belgilangan va muallif tomonidan xulosalar shakllantirilgan.

Kalit so‘zlar: raqamlashtirish, optik tolalashtirish, kompyuterlashtirish, telekommunikatsiya korxonalari, raqamli texnologiyalar, raqamli iqtisodiyot, telekommunikatsiya tizimi.

Аннотация: В данной статье описана роль сетей связи в телекоммуникационной системе. Объяснен состав существующих сетей связи в телекоммуникационной системе Узбекистана. Автор определил направления развития телекоммуникационных сетей и сделаны выводы.

Ключевые слова: цифровизация, оптоволокно, компьютеризация, телекоммуникационные предприятия, цифровые технологии, цифровая экономика, телекоммуникационная система.

Annotation: This article describes the role of communication networks in the telecommunication system. The composition of existing communication networks in the telecommunication system of Uzbekistan is explained. The directions of development of telecommunication networks are determined and conclusions are formed by the author.

Key words: digitalization, optical fiberization, computerization, telecommunication enterprises, digital technologies, digital economy, telecommunication system.

Kirish. O‘zbekiston Respublikasining telekommunikatsiya tarmoqlari davlatimizning barcha iqtisodiy sektorlari barqaror ishlashi va rivojlanishi uchun xizmat qiladigan asosiy tizim hisoblanadi. Bugungi kunda telekommunikatsiya tarmoqlari va xizmatlarining jadal rivojlanishi sharoitida iqtisodiy jarayonlar ham tez sur’atlarda davom etmoqda. Telekommunikatsiya tarmoqlarining asosiy bo‘g‘inini telekommunikatsiya uzatish tizimlari tashkil etadi. Zamonaviy telekommunikatsiya tizimlari har qanday masofaga, berilgan sifat parametrlari bilan, turli xabarlarni uzatishni ta’minlovchi har xil texnik vositalarning murakkab majmuasidan iborat. Telekommunikatsiya tizimlarining asosini namunaviy kanallar va traktlarni shakllantirish uchun mo‘ljallangan, elektrik, tolali optik va radio liniyalari bo‘yicha ishlovchi ko‘p kanalli uzatish tizimlari tashkil etadi.

Telefonda gaplashish ham interaktiv xizmatdir. Faqat tarmoq orqali uzatiladigan ma’lumotlarni oladigan abonent interaktiv xizmat emas. Bunday xizmatlar: radio va televideniye xizmatlari, ushbu turdagi xizmatlar turli xil veb-saytlar tomonidan taqdim etiladi. Bu yerda foydalanuvchi so‘rovnoma savollariga javob berib, sayt tarkibini ko‘rishda faol ishtirok etishi mumkin, shuning uchun xizmat interaktiv yoki yo‘qligini aniqlash qiyin» [1].

Yuqorida keltirilgan fikrlarga asoslangan holda, raqamli texnologiyalarni rivojlantirish aksariyat mamlakatlar uchun ustuvor yo‘nalishlardan biridir.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotda ilmiy abstraksiyalash, guruhlash, qiyoslash, retrospektiv va istiqbolli, empirik tahlil va boshqa uslublardan foydalanildi. Maqolada qiyosiy taqqoslash usulida jahon amaliyotida va taraqqiy etgan telekommunikatsiya korxonalari faoliyati samaradorligini oshirishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning tashkiliy-huquqiy asoslarini mamlakatimizdagi mavjud asoslar bilan taqqoslab, tegishli xulosalar shakllantirildi.

Tahlil va natijalar. O‘zbekiston Respublikasining 1999-yil 20-avgustdagi «Telekommunikatsiyalar to‘g‘risida»gi qonunida telekommunikatsiya va uning tarmog‘i, vositalariga quyidagicha ta’rif berilgan:

«telekommunikatsiyalar bu - signallar, belgilar, matnlar, tasvirlar, tovushlar yoki axborotning boshqa turlarini o‘tkazgichli, radio, optik yoki boshqa elektromagnit tizimlaridan foydalangan holda uzatish, qabul qilish, qayta ishlash; telekommunikatsiyalar tarmog‘i bu - uzatishlarning bir yoki bir necha turini:

telefon, faksimil turlarini, ma’lumotlar uzatish va hujjatli xabarlarning boshqa turlarini, televizion va radioeshittirish dasturlarini translyatsiya qilishni ta’minlovchi telekommunikatsiya vositalarining majmuyi;

telekommunikatsiya vositalari bu - elektromagnit yoki optik signallarni hosil qilish, uzatish, qabul qilish, qayta ishlash, kommutatsiya qilish hamda ularni boshqarish imkonini beruvchi texnik qurilmalar, asbob-uskunalar, inshootlar va tizimlar».

Telekommunikatsiya tarmoqlari belgilangan maqsadiga ko‘ra umumiy foydalanishdagi, idoraviy va ajratilgan telekommunikatsiyalar tarmoqlariga bo‘linadi. Xususan:

1. «Telekommunikatsiya xizmatlari ko‘rsatishning yagona prinsiplari, ularni taqdim etish va haq to‘lashning tartibi asosida O‘zbekiston Respublikasi hududidagi barcha yuridik va jismoniy shaxslarga telekommunikatsiya xizmatlarini ko‘rsatish uchun mo‘ljallangan telekommunikatsiyalar tarmog‘i umumiy foydalanishdagi telekommunikatsiyalar tarmoqlariga kiradi. Umumiy foydalanishdagi telekommunikatsiyalar tarmog‘ida telekommunikatsiya xizmatlari ko‘rsatish qoidalari telekommunikatsiyalar sohasidagi maxsus vakolatli organ tomonidan belgilanadi.

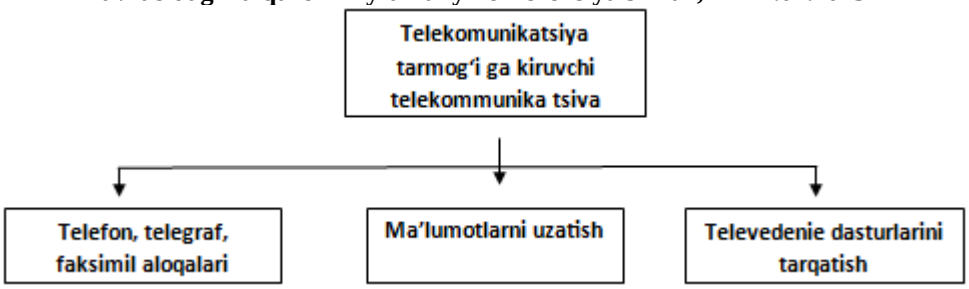
2. Yuridik va jismoniy shaxslarning ishlab chiqarish va maxsus ehtiyojlari uchun mo‘ljallangan, ularning ixtiyorida bo‘lgan va ular tomonidan foydalaniladigan telekommunikatsiyalar tarmoqlari idoraviy telekommunikatsiyalar tarmoqlariga kiradi. Idoraviy telekommunikatsiya tarmoqlari boshqa foydalanuvchilarga telekommunikatsiya xizmatlarini ko‘rsatish uchun ham ishlatilishi mumkin.

3. Ajratilgan telekommunikatsiya tarmoqlari jumlasiga foydalanuvchilarning muayyan doirasiga xizmatlar ko‘rsatish uchun yuridik shaxslarning tijorat maqsadlarida yaratgan telekommunikatsiya tarmoqlari kiradi.

4. Idoraviy va ajratilgan telekommunikatsiya tarmoqlarining operatorlari tomonidan xizmatlar ko‘rsatish qoidalari ushbu telekommunikatsiyalarning operatorlari yoki provayderlari tomonidan qonunchilikka muvofiq belgilanadi».

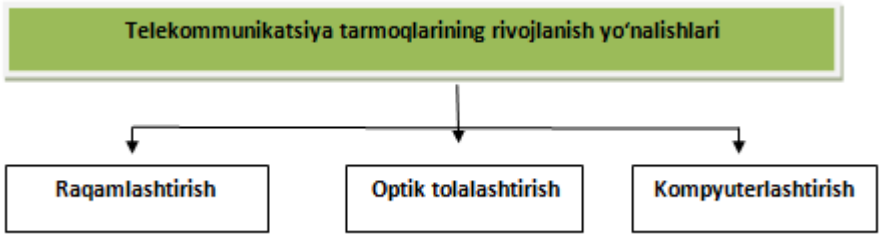
O‘zbekiston telekommunikatsiya tarmog‘iga quyidagi telekommunikatsiya tizimlari kiradi:

1) telefon;
2) telegraf;
3) faksimil aloqalari;
4) ma’lumotlarni uzatish;
5) televideniye dasturlarini tarqatish (1- rasm).



1-rasm. O‘zbekiston telekommunikatsiya tizimidagi mavjud aloqa tarmoqlari tarkibi.

O‘zbekiston telekommunikatsiya tizimidagi mavjud aloqa tarmoqlari tarkibi Manba: muallif ishlanmasi. Telekommunikatsiya vositalarining rivojlanishi asosida aloqa tizimlari o‘zgarib, integrallashgan bir qator tizimlar va ularning yangi turlari tarmoqqa kirib keldi. Telekommunikatsiya vositalari va tarmoqlarining rivojlanishi hozirgi kunda uch yo‘nalishda boryapti: raqamlashtirish, optik tolalashtirish va kompyuterlashtirish (2-rasm). 2-rasm.



2-rasm. Telekommunikatsiya tarmoqlarining rivojlanish yo‘nalishlari.

Telekommunikatsiya tarmoqlarining rivojlanish yo‘nalishlari Manba: muallif ishlanmasi. Raqamli uzatish tizimlarining analog uzatish tizimlaridan afzalligi bir necha o‘n yillar oldin ma’lum bo‘lgan. Ammo taxminan 20 yil oldin tarmoqlarni haqiqiy raqamlashtirish yangi texnika, tolali optik aloqa uzatish tizimlari ishga tushirilgandan boshlandi.

Xulosa va takliflar.

O‘zbekiston telekommunikatsiya korxonalarining konseptual asoslarini o‘rganish natajasida quyidagi ilmiy xulosalar olindi:

1. Telekommunikatsiya tarmoqlarining asosiy bo‘g‘inini telekommunikatsiya uzatish tizimlari tashkil etadi.

2. Telekommunikatsiya vositalarining rivojlanishi asosida aloqa tizimlari o‘zgarib, integrallashgan bir qator tizimlar va ularning yangi turlari tarmoqqa kirib keldi.

3. Hozirgi kun pog‘onasidagi telekommunikatsiya tarmoqlarini rivojlantirishda telekommunikatsiya vositalarini takomillashtirishning uchta yo‘nalishi bir-biri bilan uzviy ravishda bog‘langan.

4. Bugungi ilg‘or xorij tajribasidan ma’lumki, telekommunikatsiya tizimi iqtisodiyotning barcha tarmoqlari barqaror ishlashi va rivojlanishini ta’minlovchi asosiy tizim hisoblanadi. Dunyoda AKT mahsulotlarini ommaviy ishlab chiqarish bilan, asosan, Malayziya, Singapur, Koreya Respublikasi, Xitoy kabi industrial davlatlar shug‘ullanayotgan bo‘lsa, ularning iste’molchilari sifatida esa rivojlanayotgan mamlakatlar hisoblanmoqda.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. Лавров Д.Н. Сети и системы телекоммуникаций. Учебное пособие. - М.: Аспект Пресс, 2009. - 223 с.

2. Берлин А.Н. Телекоммуникационные сети и устройства. - М.: ИКФ «ЭКСМОС», 2011. - 322 с.

3. Киселев С.В., Шакиров М.М. «Содержание, характеристика и классификация телекоммуникационных услуг как объекта исследования» [Текст]. Казанский национальный исследовательский технологический университет, статья в журнале - научная статья. 2013 г. С. 311-316.

4. Котлер Ф. Основы маркетинга. Краткий курс. - М.: Издво Вильямс, 2007. - 656 с.

5. Ламбен Жан-Жак. Стратегический маркетинг. Европейская перспектива. - СПб.: Наука, 1996. - 589 с.

6. Диксон П.Р. Управление маркетингом. - М.: БИНОМ, 2007. - 650 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Искандарова Зиёда Абдумаджидовна
Джизакский политехнический институт
ziyoda3337@gmail.com

Аннотация. Данная статья посвящена обзору основных возможностей использования облачных вычислений в образовании. Особое внимание уделяется тем непосредственно входящим в учебный процесс или поддерживающим его задачам, чья эффективность может возрасти при условии внедрения облачных сервисов.

Ключевые слова: облачные технологии, платформа как услуга, система компьютерного тестирования.

Мы живем в решающий момент в истории образования, когда мир, в котором учителя выполняют свою работу, глубоко меняется, и демографический состав учителей резко меняется, и преподавание теперь снова становится профессией молодых людей [3].

Сегодня облачные технологии находят применение в различных областях деятельности человека: банковское дело, медицина, бизнес и т.д. Не стало исключением и образование.

Облачные технологии- это технологии обработки данных, в которых компьютерные ресурсы предоставляются Интернет-пользователю как онлайн-сервис.

Образовательные облачные сервисы используются не только в дистанционных, но и в традиционных формах обучения. Они открывают такие возможности, как создание виртуальных лабораторий в среде Интернет, проведение интернет-конференций и веб наров, управление различными процессами виртуального пространства вуза. Под виртуальным пространством вуза понимается среда, нацеленная не только на поддержку дистанционного обучения, но и на управление и оптимизацию бизнес-процессов самого вуза.

Современное информационно-образовательное пространство университета анализируется в контексте электронного отражения в глобальной сети Интернета различных сторон деятельности вуза. Выделяются различные планы проектирования электронно-образовательной среды, учитывающие интересы различных групп сетевых пользователей. С социально-психологических позиций раскрывается роль электронной образовательной среды университета.

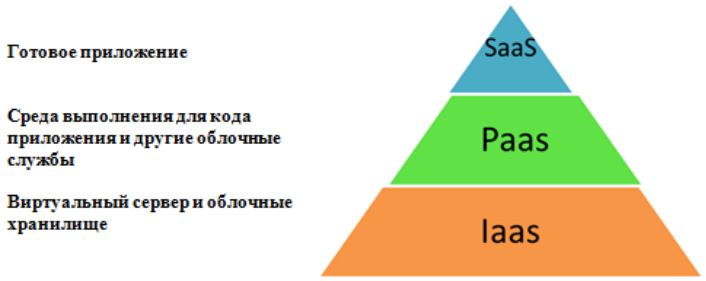


Рисунок 1. Основные модели облачных технологий:

Для использования облачных технологий не нужны никакие дополнительные программы, специальное оборудование, достаточно иметь компьютер и выход в Интернет, поэтому они удобные и могут, позволит пользователю сэкономить время и ресурсы, то есть не нужно приобретать программное обеспечение или какое-то дополнительное оборудование.

Облачные хранилища являются ***надёжными***, так как их сохранность обеспечивают не один персональный компьютер, а несколько мощных серверов, которые

могут быть раскиданы по разным городам и странам. Их обслуживает исключительно специалисты в данной области, то есть ваша информация «в надежных руках».

Во всех приложениях облачного хранилища приложениях работает функция ***авто сохранения***. То есть это позволит сохранить, подготовленные вами методические материалы и другую важную информацию. Если что-то случится с вашим компьютером, то вся ваша информация будет сохранена, и вы можете зайти с другого компьютера и посмотреть на неё.

В облачном хранилище можно быстро ***обмениваться*** информацией в режиме онлайн, пересылая ссылки на их скачивание ну или выбирая электронный адрес, что позволяет существенно экономить время. Например, когда вам нужно быстро разослать ученикам файлы с учебными заданиями и проверить их работы.

Пользователи одного хранилища могут работать с общими папками, что является удобным для быстрой и эффективной работы. Если вы, например, обучаете дистанционно подготовленное учебные материалы и выполнение, учеником задания находятся *в одном* месте и доступ имеет к этому этой информации и ученик, и учитель.

Современные облачные хранилище интегрированы с другими полезными сервисами, такими как электронная почта, текстовые, табличные и графические редакторы. То есть, например, того же самого Google Drive или Яндекс Диска можно зайти просто с вашей почты.

Важной возможностью облачного хранилища является синхронизация. Настройка автозагрузки, очень удобная опция, позволяющая повысить сохранность ваших файлов и дающая возможность работать с ними с любого устройства. Вам даже не нужно задумываться о том на какой компьютере или на какой флешке находится ваш файл. Например, вы начали разрабатывать материал на своём рабочем компьютере, а закончить данную работу вы можете уже, допустим на личном компьютере, а потом просто переслали ссылку вашим ученикам. Также вы можете редактировать данные в файле онлайн, то есть вы не привязывайтесь к кому-то одному определенному месту.

Рисунок 2. Облочные сервисы.

Самыми популярными облачными хранилищами являются Google Drive, Яндекс Диск, Microsoft OneDrive, DropBox, Mega (Megasynk).

Однако облачные технологии могут стать не только основой дистанционного и поддержкой реального образования. Вуз представляет собой огромный механизм с отлаженными алгоритмами взаимодействия: образовательный процесс тесно переплетен с процессами обеспечения бухгалтерского учета, учета персонала, договорными отношениями. Поэтому следует рассматривать облачные вычисления как средство консолидации различных внутренних подсистем и создания виртуальной среды, которая обеспечит взаимодействие не только преподавателей и студентов, а сделает доступными следующие процессы:

• публикация объявлений, новостей и анонсов мероприятий;

• обмен электронными сообщениями между пользователями, централизованно или отдельным категориям;
• организация научных конференций, семинаров, в том числе проведение интернет-конференций и веб наров;
• удаленное взаимодействие со студентами, включая предоставление в электронном виде учебно-методических материалов, онлайн-консультации, тестирование, информирование о расписании занятий;
• электронное взаимодействие с абитуриентами, включая информирование, консультирование, удаленную регистрацию заявлений абитуриентов [4].

Облачные сервисы, поддерживающие, например, модель Storage-as-a-Service, находят повсеместное применение в учебном процессе. Они предоставляют возможность разместить на виртуальном диске учебные и методические материалы, ссылки на полезные электронные ресурсы, домашние или контрольные задания, журналы посещаемости и успеваемости, аудио- и видео ресурсы и открыть к ним доступ некоторой группе пользователей.

Также можно использовать облачные технологии при совместной проектной работе учащихся. То есть учащиеся получают тему проекта, делятся на группы, а затем руководитель создает документ и предоставляет доступ к этим учащимся к данному документу. Учащиеся же работаю над проектом дома или в школе, наполняют этот документ содержанием. Когда же работа закончена учитель может прокомментировать какие-либо части документы, чтобы учащиеся могли скорректировать его содержание. Также при оценивании участия в создании данного проекта учитель может отследить хронологию изменения, то есть он может посмотреть какой вклад внес в работу каждый ученик.

Также хотелось бы выделить дистанционное обучение. Учитель может давать учащимся задания с помощью электронного дневника. Это могут быть любые письменные задания, которые вы захотите. Ученик же должен будет либо создать документ, либо каким-то образом поработать с этим документом, созданным учителем. После выполнения задания учитель может посмотреть измененный документ, так как у него есть к нему доступ. Это очень интересно и легко.

Рассмотрим возможности облачных технологий на примере Google сервисов. Для работы с ним нам надо иметь всего лишь подключение к сети Интернет и существующий адрес электронной почты на Gmail, для того чтобы подтвердить вашу активность.

Сервис «Google Диск» вводится во общеобразовательный процесс и делает его более активным и результативным. Сервис дает возможность осуществить общую работу администрации школы, учителей и учащихся, дает возможность сэкономить время, работать совместно удаленно друг от друга. Общий диск дает возможность сформировать библиотеку заданий, включающих в себя тематические тесты, дополнительную литературу, подборку презентаций и прочие. Это позволит проводить работу на более высоком уровне. Также сервис можно использовать в работе школьных методических объединений для обмена важной информацией. Данный диск можно использовать в работе классного руководителя, что позволяет организовать совместную работу с родителями и учащимися на протяжении всего курса обучения в школе. [1]

Сервис «Google Документы» - это текстовый редактор, позволяющий создавать и форматировать документы, а также работать над ними совместно с другими пользователями. Данный сервис не требует специальной установки на компьютер. Для работы с ним достаточно перейти в «Google Документы» в браузере (адрес сервиса - docs.google.com). С таким документом одновременно может работать сразу несколько пользователей, у которых есть доступ к нему. Они могут вносить в документ изменения, редактировать и форматировать его, оставлять комментарии по поводу содержания и оформления. При работе с сервисом всегда сохраняется история всех изменений в

документе. Этот сервис прост в работе, имеет понятный интерфейс и справочную информацию. [4]

Сервис «Google Формы» - это инструмент, обеспечивающий обратную связь. С их помощью можно создавать опросы, тесты, анкеты . Учителю достаточно наполнить форму необходимыми вопросами отправить ссылку на нее учащимся, которым при этом даже не нужно иметь аккаунт в Google. После заполнения формы учащимся учитель получает всю статистику по заполнению. Это позволит провести оперативный контроль знаний учащихся по изучаемым темам, а также поможет классным руководителям проводить анкетирование учащихся для организации работы. Ресурс может быть использован для анкетирования родителей учащихся, для заполнения классной документации, поскольку формы предоставляют аналитическую информацию в виде таблиц. Данные формы просты в использовании, имеют понятный и удобный интерфейс. [4]

«Google Сайты» - конструктор простых сайтов, который не требует от пользователя продвинутых технических знаний. Сервис позволит каждому преподавателю создать свой сайт, в котором могут быть собраны все материалы для уроков, воспитательной работы, методические материалы. Это позволит любому учителю и учащемуся получить доступ к необходимой информации в любое время[4].

Использование сервисов Google в образовательном процессе предоставляет широкие возможности для разработки и распространения образовательных ресурсов, которые помогут преподавателям и учащимся организовать не только свою работу, но и деятельность большого количества людей. [4]

Литература

[1]. Искандарова, З. А., & Тавбоев, И. И. (2023). ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ.

[2]. ВЛАДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЯМИ, ЗНАНИЯМИ И ОБУЧЕНИЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОБИЛНЫЙ УСТРОЙСТВ. ЗА Искандарова - SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI, 2022

[3]. Abdumajidovna, I. Z. (2022). TEACHING AND LEARNING USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES.

Искандарова, З. А. (2024). ОБУЧЕНИЕ И ПРЕПОДАВАНИЕ В ЦИФРОВОМ ОБЩЕСТВЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ. *Экономика и социум*, (10-2 (125)), 1027-1032.

Искандарова, З. А. (2024). ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ. *Экономика и социум*, (10-2 (125)), 1033-1036.

BULUTLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA O‘QUV JARAYONINI LOYIHALASH

Begbo‘tayev Azzam Eshpo‘latovich
Jizzax davlat pedagogika universiteti,dotsent
Haydarqulov Shaxzod
Jizzax davlat pedagogika universiteti, magistrant

Annotasiya: Maqolada oliy ta’lim sifatini uzluksiz ta’minlashda zamonaviy axborot - kommunikasiya texnologiyalari negizida bulutli texnologiyalar asosida o‘quv jarayonini loyihalash haqida fikr yuritilgan. Bu sohadagi ilmiy tadqiqotlar o‘rganilib, xorijdagi mavjud tajribalar tahlil qilingan hamda muammo va kamchiliklar aniqlangan. Tadqiqotlar asosida zamonaviy yondashuvlardan foydalanish mexanizmlarini ishlab chiqish bo‘yicha tavsiyalar berilgan.

Аннотация: В статье рассматривается проектирование образовательного процесса на основе облачных технологий с использованием современных информационно-

коммуникационных технологий для непрерывного обеспечения качества высшего образования. Были изучены научные исследования в этой области, проанализирован имеющийся зарубежный опыт, выявлены проблемы и недостатки. На основании проведенного исследования даны рекомендации по разработке механизмов использования современных подходов.

Abstract: The article discusses the design of the educational process based on cloud technologies based on modern information and communication technologies in order to continuously ensure the quality of higher education. Scientific research in this area is studied, existing experiences abroad are analyzed, and problems and shortcomings are identified. Based on the research, recommendations are given on the development of mechanisms for using modern approaches.

Kalit so‘zlar: Bulutli texnologiyalar, ommaviy ochiq onlayn kurs, onlayn ta’lim, m-learning, SaaS (Software as a Service), Platform as a Service (PaaS), Infrastructure as a Service (IaaS), Udacity, Coursera, EdX.

Ключевые слова: Облачные технологии, массовые открытые онлайн-курсы, онлайн-обучение, m-learning, SaaS (Software as a Service), Platform as a Service (PaaS), Infrastructure as a Service (IaaS), Udacity, Coursera, EdX.

Keywords: Cloud technologies**,** Massive Open Online Courses, online education, m-learning, SaaS (Software as a Service), Platform as a Service (PaaS), Infrastructure as a Service (IaaS), Udacity, Coursera, EdX.

Jahonda halqaro tashkilotlar va rivojlangan davlatlar tomonidan qabul qilingan 2030 yilgacha belgilangan xalqaro ta’lim konsepsiyasida ta’limning jamiyat taraqqiyotining asosiy harakatlantiruvchi kuchi va barqaror rivojlanish maqsadlariga yetkazuvchi muhim omil ekanligi ta’kidlanib, sifatli ta’lim berish uchun virtual ta’lim texnologiyalari, ommaviy ochiq onlayn kurslar, mobil ta’lim texnologiyalari, ta’limni boshqarish tizimlari hamda elektron ta’lim modellaridan samarali foydalanish tavsiya etilgan[1].

Ta’lim tizimini isloh qilishning muhim yo‘nalishlaridan biri axborot - kommunikatsiya texnologiyalari bilan o‘quv jarayonini tizimli integratsiyalash hisoblanadi. Bunda o‘quv jarayonini tashkil etish va uning mazmunini tubdan yangilash, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari muhitida o‘qituvchining pedagogik faoliyati va talabaning ta’lim olish jarayonini tashkil etish strategik masala sifatida namoyon bo‘ladi.

Hamma uchun ta’lim barqaror rivojlanishi, raqamli texnologiyalarning hamma ga kirib borishi sharoitida inklyuziv bilimlar jamiyat talablariga mos keladigan AKT kompetensiyasi, media va axborot savodxonligi darajasini shakllantirish muammolari va yechimlarini tavsiflashni amalga oshirmoqda, AKT va pedagogika integratsiyasi muammolarni hal qilish yondashuvlari, shu jumladan ochiq ta’lim resurslari va o‘quv uslubiy yordam, ommaviy ochiq onlayn ta’limdan foydalanish, shakllantirish uchun ishlatiladigan innovatsion texnika va texnologiyalar rivojlanishi bunga misol bo‘la oladi.

Bugungi kunda «bulutli» texnologiyalar barcha rivojlangan mamlakatlarda faol qo‘llanilmoqda. Ular biznes, menejment, ta’lim va tadqiqot uchun innovatsion, tejamkor imkoniyatlarni taqdim etadi. Ushbu, texnologiyalarni qo‘llash mamlakatimizda oliy ta’lim sifatini uzluksiz ta’minlash masalasining yechimi sifatida joriy etish maqsadga muvofiq bo‘ladi deb hisoblaymiz.

“Bulutli texnologiyalar” tushunchasi (inglizcha “cloud computing”) ingliz va rus man'balarda keng ishlatiladi. Web-texnologiya rivojlanishi bilan yangi on-layn platformalar, yangi on-layn xizmat turlari ham paydo bo‘la boshladi. “Elastic Computing Cloud” atamasini birinchi bo‘lib Amazon kompaniyasi 2006 yilda qo‘llay boshladi. Bu platformada “Snapchat” hozir ham faol ish olib boradi. Hech qancha vaqt o‘tmasdan “Cloud”, “Computing Cloud” atamalari Google kompaniyasi tomonidan ham qo‘llanildi. “Bulut” atamasi metafora sifatida ishlatilib, dasturiy ta’minot hisoblanadi[2].

Bugungi kunda biz bulutli hisoblash (cloud computing) deb ataydigan hisoblash tarmog‘i jadallik bilan rivojlanmoqda. Axborot texnologiyalari sohasidagi Google (GoogleDrive), Yandex (Yandex disk), Microsoft (OneDrive), Apple (iCloud), DropboxInc, Cisco, Oracle va boshqa ko‘plab yirik kompaniyalar bugun o‘z bulutli xizmatlar spektrini kengaytirishga katta e‘tibor qaratishmoqda.

Ko‘plab xizmatlar bulutli tarmoqqa kiritilmoqda va foydalanuvchilar ular orasidan o‘ziga kerakli xizmatlarni bulutdan olish imkoniyati yaratilgan. Dunyo miqyosida keng rivojlangan va rivojlanishda davom etayotgan bulutli hisoblash tizimlari O‘zbekistonda ham bugun rivojlanishda davom etmoqda. Masalan, Huawei kompaniyasi bilan hamkorlikda yaratilgan Ma‘lumotlarni qayta ishlash markazi (MQIM) ning ishga tushirilishi O‘zbekistonda ham bulutli xizmatlarni rivojlantirish uchun katta ishlar olib borilayotganligini ko‘rsatadi. Bugungi kunda bulutli hisoblashlar sohasi va ular taqdim etayotgan xizmatlar spektri ham kengayib bormoqda.

Hozirgi vaqtda «bulutli texnologiyalar» ning quyidagi toifalarga ajratilgan:

Private cloud (hususiy bulut) - bu infratuzilma bulutli hisoblashni tadbiq etishda yagona tashkilot doirasida foydalaniladi;

Community cloud (jamoaviy bulut) - bu infratuzilmada bulutli hisoblashdan faqatgina tashkilotning alohida bir jamoasi, (bo‘lim) foydalanishi mumkin;

Public cloud (ommaviy bulut) - bu infratuzilma bulutli hisoblash xizmatlaridan keng omma foydalanish imkoniyatiga ega;

Hybrid cloud (gibrid bulut) - bu infratuzilma tarqatish modellarini barchasini o‘z ichiga oladi (hususiy, jamoaviy, ommaviy).

Bulutli texnologiyaning servis modellari mavjud bo‘lib ular quyidagilardir:

1. Software as a Service (SaaS) - xizmat sifatida dasturiy ta’minot qo‘llaniladi. Istemolchi ushbu modeldan provayder tomonidan bulutli infratuzilmasida ishga tushurilgan ilovadan foydalanadi. Interfeys (veb-brouzer) yoki dastur interfeysi orqali mijoz foydalana olishi mumkin. Iste‘molchi bulutli infratuzilma asosini boshqarish va nazorat qilish xuquqiga ega, shu jumladan: tarmoqni, serverni, operatsion tizimni, ma’lumotlar bazasini xatto ilovalar parametrlarini o‘zgartirish imkoniyati berilmagan. SaaS tuzilmasi bo‘yicha xar xil turdagi bulut ilovalari xizmat ko‘rsatadi. Bular Business Apps, Office Web Apps, Management Apps, Communications, Security va boshqalar.

Bulutli servislarning eng keng tarqalgan turlari: Dropbox - fayllarni saqlash xizmati, GoogleDocs - ofis ilovalari, ERP tizimlari, Cisco WebEx - web - konferensiyalar o‘tkazishdagi bulutli servis; CMS - SaaS modeliga asoslangan (SaaS - platform UMI.Cloud); E-Commerce B2B/B2C - SaaS modeliga asoslangan; Marketing SaaS ga asoslangan; «Antivirus Dr.Web» SaaS modeliga asoslangan; SugarCRM - CRM tijorat tizimi ochiq kodlar bilan; BPMonline CRM instrumentlari bilan biznes jarayoni modelashtirish va avtomatlashtirish uchun.

Dunyo miqiyosida SalesForce (Salesforce.com) kompaniyasi CRM bulutli ilovalarni tarqatishda yetakchi hisoblanadi. ***CRM*** - bu notijorat tashkilotlar, ta’lim muassasalari va korxonalarga hozirgi va potentsial a’zolar, talabalar va mijozlar bilan munosabatlarini boshqarishda yordam beradigan mijozlar bilan munosabatlarni boshqarish texnologiyasidir.

Salesforce (salesforce.com) - bu Amerika kompaniyasi bo‘lib, xuddi shu nomdagi CRM tizimini ishlab chiqaruvchi, faqat SaaS modeli ostida mijozlarga taqdim etiladi. Force.com nomi ostida kompaniya o‘z-o‘ziga xizmat ko‘rsatish dasturlarini ishlab chiqish uchun PaaS tizimini va Database.com brendi ostida bulutli ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimini taqdim etadi. SaaS , PaaS, bulutli hisoblashning kashshoflaridan biri sifatida e'tirof etilgan, 2012 yildan buyon CRM tizimlari bozorida jahon yetakchisi[3].

CRM har qanday turdagi tashkilot uchun, notijorat tashkilotimi, ta’lim muassasasimi har bir bo‘lim uchun mablag‘ yig‘ish guruhidan tortib marketing guruhingizgacha, ishga qabul qilish uchun yagona platformani taqdim etadi. CRM sizga muassasagiz yoki notijorat tashkilotingiz uchun muhim vazifalarni boshqarishga yordam beradi, masalan: Marketing

kompaniyasini boshqarish; talabalar aloqalarini birlashtirish; potentsial donorlarni aniqlash; komponentlar haqida ma’lumotni saqlash.

Bulutli servislardan foydalanish uchun ko‘p hollarda foydalanuvchida internet tarmog‘i va brauzer bo‘lsa bas, ba‘zida esa foydalanuvchi qurilmasiga ushbu servisni ishlatishda qulay bo‘lishi uchun maxsus dastur ilovalar o‘rnatiladi.

2. Platform as a Service (PaaS) - xizmat sifatida platform qo‘llaniladi. Bulutli hisoblash iste‘molchiga dasturiy platformadan foydalanish uchun ruhsat berilgan model hisoblanadi, bunda quydagi imkoniyatlardan foydalana oladi: operatsion tizim, ma‘lumotlar bazasi, amaliy DT, ishlab chiqish vositalari va DT sinovi. Istemolchi uchun, kompyuter platformasiga o‘rnatilgan operatsion tizim, web - ilovalarni ishlab chiqish, tarqatish va boshqarish uchun maxsus vositalar ijaraga beriladi. Istemolchi bulut infratuzilma asosini boshqarish xuquqiga ega emas, shu jumladan: tarmoq, serverlar, operatsion tizimlar yoki ma‘lumotlar bazasini xam, lekin tarqatilgan ilovalar va ish olib borayotgan muhit konfiguratsiya parametlarni sozlash imkoniyati mavjud.

3. Infrastructure as a Service (IaaS) - xizmat sifatida infrastruktura qo‘llaniladi. Iste’molchi ushbu bulutli hisoblash modelida ishlov berish vositalarini boshqarish va saqlash, fundamental hisoblash resurslari (virtual serverlar va tarmoq infrastrukturalar) nazorat qilish huquqiga ega. Bunda istemolchi o‘zining xoxishiga ko‘ra operatsion tizimlar va dasturlarni mustaqil tarizda o‘rnatish mumkin. Shunda iste‘molchi abstrak hisoblash kuchi (server vaqti, disk maydoni va tarmoq kanallarni o‘tkazish qobilyati) yoki autsorsing IT- infrastrukturalardan foydalanish mumkin.

Xorij va respublikamizdagi ilmiy tadqiqotlarning manbalarida bayon etilgan natijalar tahlili shuni ko‘rsatadiki, bulut texnologiyalari asosida ommaviy ochiq onlayn kurslar ta’limdagi nisabatan yangi yo‘nalish hisoblanib, uslubiyatchi olimlar tomonidan tadqiq etishga yetarlicha e’tibor qaratilmagan va kam o‘rganilgan. Sohaga oid muammolarning ayrim nazariy hamda tadbiqiy jihatlarini xorijda J.Rodriguez, E.Pierson, F.Jara, O.I.Handarini, S.S.Wulandari, A.S.Syarifudin, K.W.Chan, M. H.Cheng, A.D.Miller, E.M.Ramirez, D.F.Donnelly; vatanimizda esa V.S.Xamidov, T.E.Delov, Sh.Sh. Farxodov, N.I. Sagidullaev, A.Z.Karimov va boshqalar tomonidan tadqiq etilgan.

Bugungi ta’lim ehtiyojini faqat bulutli hisoblash texnologiyalari imkoniyatlaridan foydalanish orqali qondirishi mumkin. Xizmatlar uchun taqdim etilgan o‘quv materiallarini saqlash sig‘imiga bo‘lgan ehtiyoj va istak foydalanishdagi yuqori o‘tkazish qobiliyati IaaS (Infratuzilma sifatida xizmat) bulutli hisoblash xizmati modeli bilan hal qilinadi. Ko‘p sonli o‘quv materiallari va foydalanuvchi ma’lumotlarini ma’lumotlar bazalarida saqlash PaaS (Platform as a Service) bulutli hisoblash modeli yordamida hal qilinadi. Bularning barchasini foydalanuvchi bilan birlashtirish uchun dasturiy ta’minot ishlashi mumkin bo‘lgan muhitni ta’minlash SaaS (Software as a Service) yordamida amalga oshiriladi.

Bulutli hisoblashning xizmat ko‘rsatish modellari bo‘yicha keltirilgan misollar yuzaki. Tadqiqotlarni ko‘rib chiqish bulutli hisoblash turli sohalarda foyda keltirishini ko‘rsatadi. Bu kam byudjetli, ammo yaxshi g‘oyalarga ega bo‘lgan ta’lim auditoriyalari uchun katta imkoniyatlarni taqdim etadi.

Tadqiqotlar hulosasiga ko‘ra, MOOC provayderlarining bulutli hisoblash biznes modellarini PaaS qo‘llab-quvvatlash hali ham juda cheklangan. Agar ushbu yordam yanada rivojlantirilsa, turli xil daromad kanallariga erishish imkoniyati mavjud. SaaS nuqtai nazaridan, ular hali boshlang‘ich bosqichda bo‘lsa-da, o‘z mazmunini monetizatsiya qilishni xohlaydigan shaxslar uchun malaka oshirish kurslari o‘tkazilgani va fundamental qadamlar qo‘yilgani ko‘rindi. Ommaviy ochiq onlayn kurslar internetdan - ochiq foydalana olishda tinglovchilarning yirik masshtabli interaktiv axborot-kommunikasiya texnologiyalari ishtirokiga tuzilgan kurslardan iborat.

Tadqiqotimiz davomida “onlayn ta’lim” tushunchasiga aniqlik kiritish maqsadida bir qator manbalar o‘rganildi. Jumladan, O.I.Handarini va S.S.Wulandarilarning ta’kidlashicha:

onlayn ta’lim - bu talabalarga bilim berish Internetdan uzatish vositasi sifatida foydalangan holda amalga oshiriladigan ta’limdir[5].

A.D.Miller va boshqalarning ta’kidlashicha: kuchli ta’sir tuyg‘usiga ega bo‘lgan o‘qituvchilar yangi g‘oyalarga ko‘proq moyil va o‘z talabalarining ehtiyojlarini yaxshiroq qondirish uchun yangi usullar bilan amaliy tajriba o‘tkazishga tayyor hisoblanadi. O‘qituvchilar faoliyatining yuqori samaradorligi ta’lim oluvchilarga ko‘proq ijodiy yondashuvi va faol bo‘lishga undaydi hamda ijobiy auditoriya muhitini shakllantirishga imkon beradi, bu esa o‘z navbatida bu o‘qituvchi taqdim etadigan o‘quv muhiti turiga ham ta’sir qiladi[6].

Texnologiya butun insoniyat hayotining o‘zgarishi va evolyutsiyasini yaratadigan bir paytda, ta’lim usullari hali ham masofaga bog‘liqligi juda muammoli. MOOC modeli ushbu jismoniy qaramlikni bartaraf etishga kirishdi. MOOC modelidagi yana bir muhim masala Udemy tomonidan taqdim etilgan ta’lim bozori biznes modelidir. Udemy o‘z veb-saytida turli xil bepul va pullik kurslarni taqdim etadi. Sertifikat imkoniyatlari treningni tayyorlaydigan kontent yaratuvchisi tomonidan belgilanadi. Biznes modeli sifatida kontent yaratuvchilari o‘z kurslarini o‘zlari belgilagan narxda mumkin bo‘lgan mijozlarga sotadilar. Udemy tranzaksiya qilingan summalar uchun ma’lum miqdorda komissiya oladigan biznes modelini yaratdi.

Udacity, Coursera, EdX kabi firmalar ta’lim berish vakolati universitetlar, akademiklar yoki shu sohada o‘zini tan olganlarga tegishli degan fikrdan chiqib, o‘quv materiallarini yuqorida ta’riflanganlar tomonidan tayyorlashni ta’minladilar. Biroq, Udemy o‘ziga ishongan har bir kishi bepul yoki pullik kontentni baham ko‘rishi va undan monetizatsiya qilishi mumkin bo‘lgan bozorni yaratdi. U taqdim etgan ushbu imkoniyat bilan MOOC sohasida jiddiy farq yaratdi. Bu farq uning kurslari va talabalari sonida yaqqol ko‘rinadi. Coursera, Udemy, Udacity va EdX MOOC provayderlari PaaS (Platforma xizmati sifatida bulutli hisoblash xizmati) turi bo‘yicha turli imkoniyatlarni taqdim etadi. Kurslar ro‘yxati va kurs tafsilotlarini MOOC provayderlari uchun API ko‘magi (Udemy Developer, 2016) (Github EdX, 2016) (Udacity Catalog Api, 2016) orqali olish mumkin. EdX API qo‘llab-quvvatlash nuqtai nazaridan eng yuqori darajadagi funktsional yordamni ta’minlaydi (Github EdX, 2016). API qo‘llab-quvvatlash orqali erishiladigan platformani qo‘llab-quvvatlash odatda yetarli emas[7].

Xulosa qilib aytganda, fan-texnikaning jadal sur'atlar bilan taraqqiyotini, raqamli iqtisodiyotning ijtimoiy hayotga ta’sirini e'tiborga olgan holda, oliy ta’lim muassasalarda ommaviy ochiq onlayn kurslarni o‘quv jarayonlariga tadbiq etilishi ta’lim tizimida ijobiy o‘zgarishlar hamda iqtisodiy samaradorlikga erishishiga olib keladi. O‘z navbatida, bu ta’limning uzluksizligi va amaliy yo‘nalganligi, ta’lim oluvchilarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish, kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari negizida yaratilgan zamonaviy elektron o‘qitish vositalaridan foydalanish mexanizmlarini takomillashtirishni taqozo etadi.

Adabiyotlar:

1. Incheon Dekloratsiyasi /Ta’lim-2030.(Incheon Declaration / Education 2030: Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all. -p.6-7) http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002338/233813m.pdf
2. Z.Z. Xodjimuratova. Ta’lim jarayonida “bulutli” texnologiyalardan foydalanish// CARJIS. 2022. №Special Issue 1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ta-lim-jarayonida-bulutli-texnologiyalardan-foydalanish.
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/Salesforce
4. T.E.Delov, SH.SH. Farxodov. «O‘quv jarayonida axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning dolzarb muammolari» mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to‘plami. 2019 yil 17-18 may. Guliston - 2019
5. Handarini, O.I., & Wulandari, S.S. (2020). Pembelajaran Daring Sebagai Upaya Study From Home (SFH) Selama Pandemi Covid 19 [Online Learning as a Study From Home Effort]. Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP), 8(3), 496-503.

6. Miller, A. D., Ramirez, E. M., & Murdock, T. B. (2017). The influence of teachers' self-efficacy on perceptions: Perceived teacher competence and respect and student effort and achievement. Teaching and Teacher Education, 64, 260e269.

7. Bestas, M. (2017). Ommaviy ochiq onlayn kurslar va bulutli hisoblash. Academia Journal of Educational Research, 2(1), 20-28. http://academiadergi.com

8. Begbutayev A. Zamonaviy axborot texnologiyalarini oquv jarayoniga tadbiq etishni takomillashtirish //Архив Научных Публикаций JSPI. - 2020.

9. Begbutayev A. Malaka va kasbiy bilimlarni oshirishda zamonaviy axborot texnologiyalarini tatbiq etishni takomillashtirish //Архив Научных Публикаций JSPI. - 2020.

10. Begbutayev, Azzam. "TA’LIMDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR." Архив Научных Публикаций JSPI (2020).

O‘ZBEKISTON SPORTCHILARINING SPORT SOHASIDA ERISHGAN YUTUQLARI

Eshboyev Shaxriyor Furqat o‘g‘li
Jizzax davlat pedagogika universiteti,
Jismoniy madaniyat nazaryasi va metodikasi
kafedrasi o‘qituvchisi
E-mail:eshboyevshaxriyor55@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada O‘zbekistonda sport infratuzilmasini rivojlantirish, sport maktablari va majmualarini barpo etish, aholining barcha qatlamlarini, ayniqsa yoshlar va xotin-qizlarni sportga jalb qilish borasida amalga oshirilayotgan keng ko‘lamli islohotlar yoritilgan. Shuningdek, sport ta’lim tizimi, malakali kadrlar tayyorlash, xalqaro musobaqalarda O‘zbekiston sportchilarining yutuqlari hamda sport orqali sog‘lom turmush tarzini shakllantirish masalalariga e’tibor qaratilgan. Tadqiqotda davlat siyosatining sport sohasidagi ustuvor yo‘nalishlari va yangi tashabbuslari, shuningdek, O‘zbekiston sportining xalqaro maydondagi o‘rni tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: Sport, jismoniy tarbiya, jismoniy tarbiya, olimpiada, sport musobaqalari

Аннотация: В статье рассматриваются реализуемые в Узбекистане масштабные реформы по развитию спортивной инфраструктуры, строительству спортивных школ и комплексов, привлечению к спорту всех слоев населения, особенно молодежи и женщин. Также уделяется внимание системе спортивного образования, подготовке квалифицированных кадров, достижениям узбекских спортсменов на международных соревнованиях, формированию здорового образа жизни посредством спорта. В исследовании проанализированы приоритеты и новые инициативы государственной политики в сфере спорта, а также роль узбекского спорта на международной арене.

Ключевые слова: Спорт, физическое воспитание, физическая подготовка, Олимпиада, спортивные соревнования.

Abstract: This article covers the large-scale reforms being implemented in Uzbekistan to develop sports infrastructure, establish sports schools and complexes, and attract all segments of the population, especially youth and women, to sports. Attention is also paid to the issues of the sports education system, training qualified personnel, the achievements of Uzbek athletes in international competitions, and the formation of a healthy lifestyle through sports. The study analyzes the priority areas of state policy in the field of sports and new initiatives, as well as the role of Uzbek sports in the international arena.

Keywords: Sports, physical education, physical education, Olympics, sports competitions

Bugungi kunda yurtimizda sport infratuzilmasini rivojlantirish, sport maktablari va majmualarini qurish, zamonaviy sport jihozlari bilan ta’minlash, aholining barcha qatlamlari, xususan, yoshlar va xotin-qizlarni sportga keng jalb etish borasida keng ko‘lamli ishlar amalga oshirilmoqda. Har yili sport musobaqalari, chempionatlar va xalqaro turnirlar o‘tkazilib, bu

jarayon sportchilarning xalqaro maydonda tajriba orttirishi va yuksak natijalarga erishishiga zamin yaratmoqda. Shuningdek, jismoniy tarbiya va sport sohasida ta’lim tizimi ham rivojlanib, yangi sport yo‘nalishlari bo‘yicha malakali kadrlar tayyorlash tizimi yo‘lga qo‘yildi. Xususan, O‘zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti hamda hududiy sport institutlari bu borada katta ahamiyat kasb etmoqda. Sport sohasini rivojlantirish jamiyatimizda sog‘lom turmush tarzini targ‘ib qilish, yosh avlodni jismoniy va ma’naviy barkamol qilib tarbiyalash, sport orqali xalqaro miqyosda O‘zbekistonning nufuzini oshirishga xizmat qilmoqda. Shu sababli, sport sohasidagi islohotlar doimiy ravishda davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri sifatida e’tirof etilib, bu borada yangi tashabbuslar ilgari surilmoqda. Osiyo va jahon chempionatlarida, Olimpiya va Paralimpiya o‘yinlarida yuqori natijalarga erishib, Vatanimiz sha’nini munosib himoya qilishmoqda. O‘zbekiston sporti nafaqat individual yutuqlar, balki jamoaviy sport turlarida ham sezilarli rivojlanish ko‘rsatmoqda. Boks, dzyudo, erkin va yunon-rum kurashi, yengil atletika, gimnastika, taekvondo, futbol va boshqa sport turlari bo‘yicha xalqaro maydonda yurtimiz sportchilari o‘z mahoratini namoyish etib kelmoqda. Shu bilan birga, Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev tomonidan sportni yanada rivojlantirish, ommaviyligini oshirish, sog‘lom turmush tarzini targ‘ib qilish borasida muhim tashabbuslar ilgari surilmoqda. Xususan, qishloq va mahallalarda sport inshootlarini ko‘paytirish, xotin-qizlar va keksalar o‘rtasida sport bilan shug‘ullanish madaniyatini shakllantirish bo‘yicha yangi dasturlar amalga oshirilmoqda.

Hozirgi kunda O‘zbekistonda bolalar va o‘smirlar sport maktablari, professional sport akademiyalari faoliyati yanada kuchaytirilib, sport tibbiyoti va ilmiy tadqiqotlarga alohida e’tibor qaratilmoqda. Yosh sportchilarni tayyorlash, ularning mahoratini oshirish va xalqaro tajribani o‘rganish maqsadida yetakchi murabbiylar jalb qilinmoqda. Sport nafaqat jismoniy tarbiya, balki milliy g‘urur va yuksak ma’naviyat ramzi hamdir. Shu bois, mamlakatimiz sport sohasi rivojiga qaratilgan e’tibor bardavom bo‘lib, yuksak natijalarga erishish yo‘lida sa’y-harakatlar izchil davom ettirilmoqda. Xulosa qilib aytganda, O‘zbekistonda jismoniy tarbiya va sportni rivojlantirish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Mamlakatimizda sog‘lom turmush tarzini shakllantirish, yoshlarni sportga keng jalb qilish, sport infratuzilmasini rivojlantirish, xalqaro maydonda sportchilarimizning nufuzini oshirish yo‘lida keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirilmoqda.

Birinchi Prezidentimiz Islom Karimov tomonidan asos solingan sport siyosati bugungi kunda Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev tomonidan izchil davom ettirilmoqda. Sport sohasi rivoji uchun qabul qilingan qonun va farmonlar, jumladan, “Jismoniy tarbiya va sport to‘g‘risida”gi qonun, “O‘zbekiston Bolalar sportini rivojlantirish jamg‘armasi faoliyatini tashkil etish to‘g‘risida”gi qaror va boshqa hujjatlar sportning ommalashuviga huquqiy asos bo‘ldi.

Bugungi kunda bolalar sporti, oliy sport va ommaviy sportni rivojlantirish bo‘yicha kompleks tizim yaratilgan. “Umid nihollari”, “Barkamol avlod” va “Universiada” kabi musobaqalar yoshlarni sportga jalb qilishda muhim rol o‘ynaydi. Yurtimiz sportchilari xalqaro musobaqalar, jahon chempionatlari, Olimpiya va Paralimpiya o‘yinlarida yuksak natijalarga erishib, Vatanimiz nufuzini oshirib kelmoqda. Xususan, 2016-yilgi Rio-de-Janeyro Olimpiya o‘yinlarida 13 ta, Paralimpiya o‘yinlarida esa 31 ta medal qo‘lga kiritildi. Bugungi kunda ham sportchilarimiz turli yo‘nalishlarda yuqori natijalar ko‘rsatmoqda. Boks, dzyudo, taekvondo, yengil atletika, gimnastika va boshqa sport turlari bo‘yicha O‘zbekiston sportchilari dunyoga tanilmoqda. Sport infratuzilmasi ham jadal rivojlanmoqda. Shahar va qishloqlarda zamonaviy sport majmualari, stadionlar, suzish havzalari, futbol akademiyalari barpo etilmoqda. Bolalar va o‘smirlar sport maktablari, professional sport akademiyalari faoliyati kuchaytirilib, malakali murabbiylar va sport tibbiyoti mutaxassislari jalb qilinmoqda. Sportning jamiyatdagi ijtimoiy ahamiyati ham katta. U nafaqat sog‘lom avlodni tarbiyalaydi, balki yoshlar o‘rtasida zararli odatlarning oldini oladi, ularni ma’naviy yetuk, intizomli va vatanparvar insonlar etib shakllantiradi. Shu boisdan, mamlakatimizda sportni yanada ommalashtirish, uni xalq orasida turmush tarziga aylantirish bo‘yicha ishlar davom ettirilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 11 noyabrdagi «jismoniy tarbiya va sport sohasida kadrlami tayyorlash hamda ilmiy tadqiqotlar tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi PQ- 414-sonli qarori.

2. O‘zbekistonda sportni rivojlantirish strategiyalarini ishlab chiqishning o‘ziga xos-xususiyatlari. Iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent A. A. Tillyaxodjaev Iqtisod fanlari nomzodi, dotsent J. P. Narziev Fan-sportga 2022/lson

3. http://www.yoshlarittifoqi.uz/uz/news/jismoniy-tarbiya-va-sport sohasini rivojlantirish-masalalarining-muhokamasi

4. http://lex.uz. Madaniyat va sport sohasida boshqaruv tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti farmoni.

5. O‘zbekistonda jismoniy tarbiya va sportning rivojlanishi boshqaruv tuzilmalari. Eshboyev Shaxriyor Furqat o‘g‘li. Vol. 4, No. 2 (2024): Barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy-amaliy jurnali.

6. Jismoniy tarbiya darslarida talabalarga zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanishning o‘rni. Eshboyev Shaxriyor Furqat og‘li https://tadqiqotlar.uz/02/issue/view/82.

MAKTABLARDA ELEKTRODINAMIKANI O‘QITISHGA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI INTEGRATSIYALASH

Najimatdinova Nazlimxan Jamalatdin qizi
Nukus davlat pedagogika instituti
Fizika o‘qitish metodikasi kafedrasi magistri
najimatdinovanazlimxan@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada maktab fizika kursida "Elektrodinamika" bo‘limini o‘qitishda axborot texnologiyalarini qo‘llash imkoniyatlari ko‘rib chiqilgan. IT-resurslar, masalan, virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar va interaktiv qo‘llanmalar yordamida ta’lim samaradorligi va tushunarliligini oshirishning afzalliklari ta’kidlanadi. Texnologiyalarni qo‘llash misollari keltirilgan bo‘lib, ular murakkab fizik jarayonlarni vizualizatsiya qilishda va o‘quvchilarda tanqidiy fikrlash va tadqiqot ko‘nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

Kalit so‘zlar: elektrodinamika, axborot texnologiyalari, virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar, maktab ta’limi, fizika, vizualizatsiya, tanqidiy fikrlash.

Article: The article explores the potential of integrating information technologies in teaching the "Electrodynamics" section of high school physics. It highlights the advantages of using IT resources, such as virtual laboratories, simulations, and interactive materials, to enhance the effectiveness and accessibility of education. Examples of technology applications are provided, demonstrating how they aid in visualizing complex physical processes and fostering critical thinking and research skills among students.

Keywords: electrodynamics, information technologies, virtual laboratories, simulations, school education, physics, visualization, critical thinking.

Kirish. Elektrodinamika fizikaning asosiy bo‘limlaridan biri bo‘lib, elektr zaryadlari va magnit maydonlarining o‘zaro ta’sir qonunlarini o‘rganadi. Maktab dasturida bu bilim sohasi o‘quvchilar kundalik hayotda ham, keyingi ta’lim doirasida ham duch keladigan ko‘plab fizik hodisalar va texnik ilovalarni tushunish uchun asos yaratadi. Biroq, elektrodinamikani an’anaviy o‘qitish ko‘pincha o‘quvchilarga yetarlicha mavhum bo‘lib tuyulishi mumkin, chunki klassik metodologiyada ko‘rgazmalilik va interfaollikka emas, balki formulalar va nazariy ko‘rsatmalarga e’tibor qaratiladi. Axborot texnologiyalari deyarli har bir o‘quvchi hayotining ajralmas qismiga aylangan hozirgi sharoitda raqamli vositalarni o‘quv jarayoniga integratsiya qilish zaruriyati yuzaga kelmoqda.

Axborot texnologiyalaridan (AT) foydalanish ko‘plab afzalliklarni beradi: murakkab fizik jarayonlarni vizualizatsiya qilish imkoniyatidan tortib, iqtisodiy yoki texnik sabablarga ko‘ra

haqiqiy laboratoriyalarda mavjud bo‘lmagan virtual tajribalarni o‘tkazishgacha. Bundan tashqari, raqamli ta’lim resurslari o‘qituvchiga individual ta’lim trayektoriyalarini yaratish, muayyan o‘quvchining tayyorgarlik darajasi va qiziqishlariga moslashish, shuningdek, modellashtirish va interaktiv o‘zaro ta’sir orqali materialni chuqur tushunishni shakllantirish imkonini beradi [1-3].

Shunday qilib, ushbu maqolaning maqsadi maktabda elektrodinamikani o‘qitishda zamonaviy raqamli texnologiyalarni qo‘llash metodikasining kompleks ko‘rinishini taqdim etishdir. Biz ITdan oqilona va puxta o‘ylangan holda foydalanish o‘quvchilarda nafaqat fizikadan akademik bilimlarni, balki amaliy masalalarni yechish, tanqidiy fikrlash, loyihaviy faoliyat ko‘nikmalarini shakllantirishga yordam berishini ko‘rsatishga intilamiz. Bularning barchasi oxir-oqibatda ta’lim sifatini oshiradi, elektrodinamikani o‘rganish jarayonini turli toifadagi o‘quvchilar uchun yanada qiziqarli, moslashuvchan va samarali qiladi.

Metodikaning batafsil tavsifiga o‘tishdan oldin, elektrodinamikani o‘qitish jarayoniga axborot texnologiyalarini joriy etish orqali qanday maqsadlarni ko‘zlayotganimizni anglash muhimdir.

Zamonaviy avlod o‘quvchilari har kuni kompyuterlar, smartfonlar va internet bilan muloqot qilishadi. Shuning uchun, agar o‘qituvchi fizika quruq formulalar bilan cheklanib qolmasdan, balki raqamli muhit bilan chambarchas bog‘liq bo‘lishi mumkinligini namoyish qilsa, o‘quvchilar o‘quv jarayoniga ko‘proq qiziqish bilan kirishadilar. Axborot texnologiyalari fizikaning zamonaviy, texnologik yo‘naltirilgan fan sifatidagi qiyofasini yaratishga yordam beradi.

Elektrodinamikada biz elektr maydoni, magnit maydoni, elektromagnit to‘lqinlarning tarqalishi kabi tushunchalar bilan ish ko‘ramiz - bu jarayonlarning barchasi ko‘pincha ko‘z uchun "ko‘rinmas" bo‘lib qoladi. Kompyuter simulyatsiyalari, virtual laboratoriyalar va animatsiyalar hodisalarni vizualizatsiya qilish uchun noyob imkoniyatlarni taqdim etadi. Masalan, zaryadlarning turli konfiguratsiyalari uchun elektr maydon kuch chiziqlarini ko‘rsatish, magnit oqimi o‘zgarganda o‘tkazgichda tokning induksiyalanishini ko‘rsatish, elektromagnit to‘lqinning tarqalishini vizual tekshirish mumkin.

Raqamli platformalar yordamida o‘qituvchi elektron test sinovlarini o‘tkazishi mumkin, bu yerda natijalar darhol qayd etiladi va qayta ishlanadi. Bu bolalarda qanday mavzular eng ko‘p qiyinchilik tug‘dirishini tezda aniqlash va shunga muvofiq ravishda darslar rejasiga tuzatish kiritish imkonini beradi. Adaptiv o‘qitish imkoniyatlari ham mavjud: o‘quvchiga uning individual yutuqlaridan kelib chiqqan holda qo‘shimcha material yoki yuqori murakkablikdagi topshiriqlarni taklif qilish mumkin.

Endi elektrodinamikani o‘qitishda qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan metodlarni ko‘rib chiqishga o‘tamiz.

Elektrodinamikani o‘qitishda simulyatsiya va virtual laboratoriyalardan foydalanish. Simulyatsiyalar va virtual laboratoriyalar - bu raqamli vositalar bo‘lib, o‘quvchilarga qimmat yoki murakkab uskunalardan foydalanmasdan jismoniy tajribalar dunyosiga sho‘ng‘ish imkonini beradi. Ular interaktiv animatsion modellar bo‘lib, unda foydalanuvchi boshlang‘ich shartlarni (zaryadlarning joylashuvi, kuchlanish, tok kuchi, g‘altakning o‘ramlar soni va boshqalar) o‘zgartirishi va bu tajribaning borishiga va yakuniy natijaga qanday ta’sir qilishini darhol kuzatishi mumkin. Bunday yondashuv, ayniqsa, elektrodinamikani o‘rganishda samarali, chunki ko‘plab jarayonlarni (masalan, elektr va magnit maydonlarining paydo bo‘lishi va tarqalishi) real sharoitlarda to‘g‘ridan-to‘g‘ri ko‘rish mumkin emas.

Quyida o‘qitish jarayonida foydali bo‘lishi mumkin bo‘lgan simulyatsiyalar va virtual laboratoriyalarga bir nechta misollar keltirilgan:

1. "Elektr zaryadlari va maydonlari" simulyatsiyasi

Tavsifi: Virtual ish maydonida musbat va manfiy nuqtaviy zaryadlarni joylashtirish va elektr maydon kuch chiziqlarini kuzatish imkonini beradi.

Quyidagilardan qanday foydalaniladi:

1. O‘qituvchi o‘quvchilarga kattaligi va ishorasi turlicha bo‘lgan bir yoki ikkita zaryadni "joylashtirish"ni taklif qiladi.

2. O‘quvchilar zaryadlarni yaqinlashtirish/uzoqlashtirishda kuch chiziqlari konfiguratsiyasi qanday o‘zgarishini kuzatadilar.

3. Natijalar (skrinshootlar, daftarga yozish) dars oxirida Kulon qonuniga tayangan holda muhokama qilinadi.

Nimani o‘rgatadi: Kuch chiziqlari - bu maydonning vizual ko‘rinishi va ularning zichligi kuchlanganlik bilan bog‘liqligini tushunishni shakllantiradi.

2. "Elektr zanjirlar konstruktori" simulyatsiyasi

Tavsifi: Oddiy va murakkab elektr zanjirlarini (ketma-ket, parallel) yig‘ishga, ta’minot manbalarini, rezistorlarni, lampochkalarni, o‘lchov asboblarini (ampermetr, voltmetr) qo‘shishga va kuchlanish va tok kuchi qanday o‘zgarishini kuzatishga imkon beradi.

Quyidagilardan qanday foydalaniladi:

1. Guruhlarda o‘quvchilarga "Uchta lampochkali zanjirni yig‘ib, ulardan birining maksimal ravshanligiga erishing, lekin uning kuyishiga yo‘l qo‘ymang" topshirig‘i beriladi.

2. "Raqamli yig‘ish" jarayonida ular sxemadagi qanday o‘zgarishlar tok kuchini oshirishi yoki kamaytirishini baholaydi.

3. O‘qituvchi nima uchun parallel ulangan zanjirlarda lampochkalar ketma-ket ulangan zanjirlarga qaraganda yorqinroq yonishini muhokama qilishga yordam beradi.

Elementlarni ulashning turli usullari zanjirdagi kuchlanish va tok taqsimotiga qanday ta’sir qilishini ko‘rsatadi; "elektr zanjirlari" masalalarini yechish bo‘yicha amaliy ko‘nikmalarni beradi.

3. "Elektromagnit induksiya" virtual laboratoriyasi

Tavsifi: Faradey qonuni va Lens qoidasini amalda namoyish etadi. Ishtirokchilar magnitni g‘altak orqali (yoki, aksincha, magnit maydonidagi g‘altak orqali) harakatlantirishi, harakat tezligini, o‘ramlar sonini o‘zgartirishi, hosil bo‘layotgan induksion tok va uning yo‘nalishini kuzatishi mumkin.

Qanday foydalanish mumkin:

1. O‘qituvchi EYKning kattaligi qanday parametrlarga: magnitning harakat tezligiga, o‘ramlar soniga, magnit maydon kuchiga bog‘liqligini o‘rganishni taklif qiladi.

2. O‘quvchilar jadvallardagi ma’lumotlarni qayd etadilar: magnitning harakat tezligi qanday bo‘lganda maksimal tok hosil bo‘ldi, magnit qutblari almashganda tokning yo‘nalishi qanday bo‘ldi?

3. Nazariyaga tayangan holda natijalar birgalikda tahlil qilinadi: Faradey qonuni, Lens qoidasi.

Nimani o‘rgatadi: Tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantiradi, magnit maydonining harakati va o‘tkazgichda elektr tokining paydo bo‘lishi o‘rtasidagi bog‘liqlikni ko‘rsatadi.

Simulyatsiyalar va virtual laboratoriyalardan foydalanishning afzalliklari. Elektrodinamika bilan bog‘liq ko‘plab tajribalar (ayniqsa, yuqori kuchlanish, kuchli elektromagnitlar) xavfli yoki qimmat uskunalarni talab qiladi. Virtual laboratoriyalar bu muammoni to‘liq "raqamli" ta’minlash orqali hal qiladi

Shuningdek, simulyatsiyalar va virtual laboratoriyalardan foydalanish o‘quvchilarga hech bo‘lmaganda raqamli formatda tom ma’noda elektrodinamikani "qo‘lga olish" imkonini beradi. Ular kuchlanish kattaliklarini o‘zgartirishi, elektr zaryadlarini joylashtirishi, magnitlarni boshqarishi va bu tizimga qanday ta’sir qilishini ko‘rishi mumkin. Bunday interaktiv yondashuv motivatsiyani oshiradi, ilmiy tadqiqot ko‘nikmalarini shakllantirishga yordam beradi va asosiy fizik qonunlarni tushunishni mustahkamlaydi. O‘qituvchi uchun simulyatsiya va virtual laboratoriyalar o‘quv jarayonini xilma-xillashtirish va uni o‘quvchilarning zamonaviy avlodi ehtiyojlariga maksimal moslashtirish imkonini beruvchi kuchli vositadir.

Oxir-oqibat, ushbu metodika nafaqat fizikadan bilimlarni rivojlantiradi, balki o‘quvchilarda XXI asrning asosiy kompetensiyalarini shakllantiradi: tanqidiy fikrlash,

jamoaviy ishlash ko‘nikmalari, ma’lumotlar va raqamli vositalar bilan ishlash qobiliyati, shuningdek, uzluksiz o‘z-o‘zini rivojlantirish qobiliyati. Aynan mana shu ko‘nikmalar majmuasi yuqori texnologiyalar shiddat bilan o‘zgarib borayotgan dunyoda yosh avlodning muvaffaqiyatli moslashuviga poydevor bo‘lmoqda.

Shunday qilib, elektrodinamikani o‘qitishda axborot texnologiyalaridan foydalanish bugungi kunda zamonaviy ta’lim jarayonining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. To‘g‘ri tashkil etilganda bunday yondashuv o‘quvchilarning fizikaga bo‘lgan qiziqishini oshiradi, ularning nazariy materialni tushunishini mustahkamlaydi, mustaqil tadqiqot va loyihaviy faoliyat ko‘nikmalarini shakllantirishga yordam beradi. Bundan tashqari, u maktab o‘quvchilarida kelajakda talab qilinadigan raqamli kompetensiyalar to‘plamini shakllantiradi, bu IT sohasi bilan bog‘liq kasblar bo‘ladimi yoki oddiygina kundalik hayotda texnologiyalarni to‘g‘ri qo‘llash bo‘ladimi. Shuning uchun ham elektrodinamika kursiga simulyatsiyalar, onlayn platformalar va virtual laboratoriyalarni joriy etish maktab ta’limini rivojlantirishning istiqbolli yo‘nalishi sifatida ko‘rib chiqilishi kerak, bu raqobatbardosh, ijodiy fikrlaydigan va ilmiy savodxon avlodning poydevorini yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Mahmudov F. Akademik litseylarda raqamli texnologiyalar yordamida virtual laboratoriyalardan foydalanishni tashkil etish //Innovatsionnыe issledovaniya v sovremennom mire: teoriya i praktika. - 2023. - T. 2. - №. 17. - S. 195-197.

2. Эшмирзаева М. Методические основы обучении физике (раздела Электромагнетизм) в личностно-ориентированной педагогике (в высших учебных заведениях) //Каталог авторефератов. - 2012. - Т. 1. - №. 1. - С. 1-22.

3. Никитина Т.В. Цифровая трансформация учебной экспериментальной деятельности по физике //Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. - 2021. - №. 1 (161). - С. 148-171.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ВУЗА - ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СОЗНАНИЯ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА

Бабажанова Фотима Фармановна
Старший преподаватель кафедры психологии
Гулистанский государственный университет
babajanovafotima@gmail.com
Абулфайзиев Сардор магистр ГулГУ,
abulfayziyevs94@gmail.com

Аннотация:В статье рассматривается роль цифровизации образования вуза, как ведущий фактор трансформации сознания будущего специалиста, который является и фундаментальной базой формирования креативности, творческих и научно-творческих способностей студентов. Цифровизация образования вуза требует глубокого изменения научного, абстрактного, критического и творческого мышления студента, способного увидеть новые связи между вещами и создать новое, как в материальной, так и в духовной сфере.

Ключевые слова: цифровизация образованиия, научно-творческие способности, абстрактное, критическое и творческое мышление, интеграция, виртуализация, виртуальная и дополненная реальность (VR, AR), облачные вычисления, мобильные технологии.

DIGITALIZATION OF UNIVERSITY EDUCATION - TRANSFORMATION OF THE PROFESSIONAL CONSCIOUSNESS OF THE FUTURE SPECIALIST

Babajanova Fatima Farmanova
Senior lecturer of the Department of Psychology
Gulistan State University
babajanovafotima@gmail.com

Sardor Abulfaiziev is a master of GulGU,
abulfayziyevs94@gmail.com

Annotation: The article examines the role of digitalization of university education as a leading factor in the transformation of the consciousness of a future specialist, which is also the fundamental basis for the formation of creativity, creative and scientific-creative abilities of students. The digitalization of university education requires a profound change in the scientific, abstract, critical and creative thinking of the student, who is able to see new connections between things and create new ones, both in the material and in the spiritual sphere.

Keywords: digitalization of education, scientific and creative abilities, abstract, critical and creative thinking, integration, virtualization, virtual and augmented reality (VR, AR), cloud computing, mobile technologies

Каждый момент в нашей жизни отражается как минимум в четырех аспектах: внутреннее и внешнее индивидуальное, внутреннее и внешнее коллективное. Но чаще всего мы осознаём привычные некоторых из аспектов, как будто глядим сквозь призму некоего измерения. Особенно ярко это проявляется в стрессовых ситуациях. В современном мире возможности человека, воспринимающий мир через призму отношений, создающий определённые связи с другими расширились, благодаря цифровой технологии и образования. Так они дают ему расширить свои интеллектуальные возможности, проявлению специальных способностей, в том числе и научно-творческих, достичь необыкновенных результатов. Надо особо отметить тот факт, что в настоящем прогрессирующем во всех сферах образовании поставленные традиционные цели и задачи преподавателя, которые в процессе восприятия знаний не дают обучающимся возможности увидеть иные перспективы своего будущего, выйти за их пределы сознания, созидать, воспринять картину ясно и целостно во всех взаимосвязях и взаимозависимостях.

Так может быть в настоящее время в системе образования, как никогда появилось потребность и возможность перейти новый уровень преподавания основанного на IT технологии. Данный этап образования получил название «цифровизация в образовании», который уже стал трендом современности и приоритетом непрерывного образования. Цифровизация в образовании является глубокой конвергенцией цифровых технологий с научными, социальными, гуманитарными, практическими и образовательными системами.

С точки зрения Т.В. Никулиной и Е.Б. Стариченко, в образовании цифровизация направлена на обеспечение непрерывности процесса обучения (life long learning), а также его индивидуализации на основе технологий продвинутого обучения (advanced learning technologies), которые включают использование в обучении больших данных (big data), виртуализации, виртуальной и дополненной реальности (VR, AR), облачных вычислений, мобильных технологий и др. Продуктивное применение цифровых технологий в образовании, включение обучающихся в самостоятельный поиск, отбор информации, участие в проектной деятельности формирует у обучающихся, у будущих специалистов компетенции 21-го века, в том числе ИКТ-компетенции [3.107-113 с.].

В «Проекте дидактической концепции цифрового профессионального образования и обучения» отмечены факторы, вызывающие потребность в построении цифрового образовательного процесса профессионального образования и обучения. Данными факторами выступают три составляющих цифрового общества: цифровое поколение (новое поколения обучающихся, имеющее особые социально-психологические характеристики; «поколение Z», «дети процессора», «дети-планшетники», «дети-чипы»); новые цифровые технологии («передовые», «умные», «SMART»), формирующие цифровую среду и развивающиеся в ней (например, телекоммуникационные технологии; big data; искусственный интеллект; технологии распределѐнного реестра (в т.ч. блокчейн); интернет вещей; технология цифрового следа; виртуальная и дополненная

реальность); цифровая экономика и порождаемые ею новые требования к кадрам [5. 72 с.].

Исходя из вышесказанного, надо особо отметить о роли учителей, преподавателей, которым стоит находиться в ногу со современностью, владеть мастерски управлением и внедрением цифровизации технологий в учебный процесс. Так как уже современные школы полностью перешли на новый уровень образования, ведение электронных дневников, проведение онлайн олимпиад являются примером к нему.

Цифровизация образования - это процесс перехода на электронную систему. Нормативные документы системы непрерывного образования: учебные планы, материалы, календарно-тематические планы занятий, журналы и дневники - постепенно и системно перешли на онлайн-версии. Теперь учащиеся, не выходя из дома, могут участвовать на онлайн уроках. Огромной скоростью в сети интернет создаются электронные ресурсы, с помощью которых обучающийся найдет любую научную информацию для занятий.

В современной школе оснащение учебных классов современными IT технологиями: компьютерами, планшетными панелями, электронными досками, 3D технологиями является показателем цифровизации образования.

Данное время от современного преподавателя требуется осведомлённость о новой системе образования, мастерство управления компьютерными технологиями, самостоятельное изучение учебного материала и новый инновационный подход к процессу образования. Теперь педагог выступает в роли куратора, модератора и тренера-коуча, к которому ученики, студенты обращаются по мере необходимости.

Основным требованием цифровой системы образования - это формирование у студентов к самостоятельности в получение знаний, в отборе информаций, составление проектов, написании и создании творческих работ. Вполне естественно, что такая система работы формирует у них самостоятельности, сознательности, проявления в полной мере свою идентичность. Надо особо отметить такой факт, цифровизация обучения сформирует навыки студента целесообразно, сознательно и зрело ориентироваться в информационном мире интернета.

Научные исследования в области цифровизации образования обосновали такой факт, данный процесс способствует развитию творческих способностей, креативности, свободное использование интеллектуальных ресурсов, более зрелому и сознательному подходу в отборе научных фактов и информаций. Также цифровизация образования улучшает скорость мыслительных операций и процессов у учащихся.

Научное творчество обычно сочетается с высокими общими показателями интеллекта, способностью к абстрактно-логическому мышлению, что совсем не обязательно для художников. Одаренный юноша, заинтересованный научными исследованиями, фактами, чувствует себя некомфортно в тех условиях, где нет возможности удовлетворения потребностей получения пищи для ума, в таких ситуациях его самовыражение затруднено, обнаруживает черты тревожности и беспокойство.

Чтобы предотвратить таких негативных явление, от преподавателя требуется большая ответственность, компетентность, самоотдача и предоставления всех возможностей учащимся получения качественного образования.

Самостоятельность обучаемого в процессе получения знаний не только улучшает его непосредственные результаты, но и оказывает благотворное влияние на умственные способности и черты личности. Выполняя СРС, студенты усваивают самостоятельно научные знания, на их основе делают свои личные открытия.

Творческие способности - далеко не новый предмет исследования. Проблема человеческих способностей вызывала огромный интерес людей во все времена. Однако в прошлом у общества не возникало особой потребности в овладении творчеством людей. В наше время ситуация коренным образом изменилась. Жизнь в эпоху научно-

технического прогресса становится все разнообразнее и сложнее. И она требует от человека не шаблонных, привычных действий, а подвижности, гибкости мышления, быстрой ориентации и адаптации к новым условиям, творческого подхода к решению больших и малых проблем.

Наступает период развития инициативы, самостоятельности каждого человека, горизонтального мышления. В обществе складывается социальный заказ на творческую личность, т.е. человека, способного думать по-новому, самостоятельно ставить перед собой задачи, цели, предлагать нестандартные решения, сопротивляться рутинному подходу, ориентироваться более на будущее, чем на прошлое. Одним словом, человека с «вирусом новизны», когда даже старые известные пути переосмысливаются с целью совершенствования технологии, наконец, человека, у которого есть не только способность, но и потребность к собственному саморазвитию, самоусовершенствованию.

Способность к созданию нового, значимого для личности и общества как раз и является творчеством. Творческая личность может обеспечить себе не только достойное место в обществе, но и способствовать прогрессу самого общества. Система непрерывного образования в Узбекистане служит базой для дальнейшего непрерывного обучения и самообразования в современных условиях.

В заключение надо отметить тот факт, что только люди, которые осознают необходимость гармонии национальных и общечеловеческих ценностей, располагающие современными знаниями, интеллектуальным потенциалом и передовыми технологиями, могут добиться поставленных стратегических целей развития.

Используемая литература:

1. Хэйвенс Р. А. Мудрость Милтона Эриксона. М.: Независимая фирма «Класс», 1999;

2. Данилова М. Марина Данилова, Яна Мельвиль, Александр Савкин. Интегральный коучинг. Как научить и научиться /- М. : Манн, Иванов и Фербер, 2020. ISBN 978-5-00146-801-1

3. Никулина, Т.В., Е. Б. Стариченко. Информатизация и цифровизация образования: понятия, технологии, управление // Педагогическое образование в России. - 2018. - № 8. - С. 107-113.

4. Маслоу А. Самоактуализированные люди - исследование психологического здоровья // Мотивация и личность. СПб. : Питер, 2016.

5. Проект дидактической концепции цифрового профессионального образования и обучения / В. И. Блинов, М. В. Дулинов, Е. Ю. Есенина, И. С. Сергеев. - Москва: Перо, 2019. - 72 с. - ISBN 978-5-00150-041-4.

6. Babajanova Fotima Farmanovna. SYSTEM OF IMPROVING PSYCHOLOGICAL PREPARATION OF STUDENTS FOR PROFESSIONAL ACTIVITY. International Engineering Journal For Research & Development Teacher of the Department "Psychology". E-ISSN: 2349-0721 https://internationalbulletins.com/intjour/index.php/ibet/article/view/790

7. Babajanova Fotima Farmanovna. The early juvernile age is the sensitive perlod for displaying scientific and creative abilities. Austrian Journal of Humanities and Social Sciences. Scientific journal № 3-4 2015 (March-April)

https://cyberleninka.ru/article/n/sposoby-emotsionalnogo-vozdeystviya-na-proyavlenie-nauchno-tvorcheskih-sposobnostey-lichnosti-v-yunosheskom-vozraste

8. BABAJANOVA FOTIMA FARMANOVNA. PSYCHOLOGICAL ANALYSIS OF CREATIVITY IN ADOLESCENTS. International Journal of Psychosocial Rehabilitation, Vol. 24, Issue 08, 2020 ISSN: 1475-7192. https://www.psychosocial.com/article/PR281419/28806

9. Babajanova F.F. PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL PROBLEMS IN THE DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC AND CREATIVE ABILITIES. COMPARATIVE

ANALYSIS OF EDUCATIONAL MODELS IN THE EAST AND WEST. EURASIAN JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH Innovative Academy Research Support Center. Volume 4, Issue 5, May 2024 ISSN 2181-2020 Page 205 Volume 4, Issue 5, May 2024 ISSN 2181-2020 UIF = 8.1 | SJIF = 7.899. https://www.in-academy.uz/index.php/ejar/article/view/31393

10. Бабажанова Ф.Ф. Осознание идентичности студентом как предпосылка проявления его научно-творческих способностей. International Bulletin of Engineering and Technology, Volume 3, Issue 6, 108-113. IBET ISSN: 2770-9124. UIF = 8.1 | SJIF = 5.71 https://internationalbulletins.com/intjour/index.php/ibet/article/view/790/515

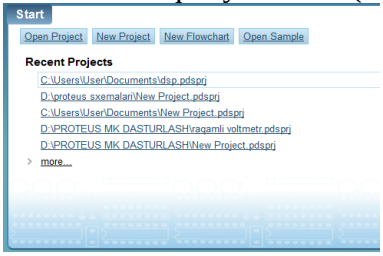
KUCHAYTIRGICH SXEMASINI “PROTEUS” DASTURIDA LOYIHALASH

J.Mustofoqulov
f.-m.f.n., dotsent, Jizzax politexnika instituti
M.Suyarova
dots. v.b., Jizzax politexnika instituti
J.Amonov
Talaba, Jizzax politexnika instituti

Annotatsiya. Dasturning elementlar kutubxonasi ham juda katta. Dastur yordamida sodda elektron sxemalardan tortib ancha murakkab bo‘lgan sxemalarni yig‘ish va analiz qilish mumkin. Shuningdek, elementlar kutubxonasida hozirgi paytda eng keng tarqalgan mikrokontrollerlarning virtual modellari ham mavjud. Proteus dasturi uch qismdan iborat. Birinchi qismda qurilmaning prinsipial sxemasi modellashtiriladi va analiz qilinadi.

Kalit so‘zlar. Assembler dasturlash tili, proteus dasturi, elektron sxemalar, mikrokontrollerlar, prinsipial sxema, “C” dasturlash tili.

Proteus dasturi interfeysi dastlab foydalanayotgan o‘rganuvchi uchun imkoni boricha tushunarli qilishga harakat qilingan. Dasturning elementlar kutubxonasi ham juda katta. Dastur yordamida sodda elektron sxemalardan tortib ancha murakkab bo‘lgan sxemalarni yig‘ish va analiz qilish mumkin. Shuningdek, elementlar kutubxonasida hozirgi paytda eng keng tarqalgan mikrokontrollerlarning virtual modellari ham mavjud. Proteus dasturi uch qismdan iborat. Birinchi qismda qurilmaning prinsipial sxemasi modellashtiriladi va analiz qilinadi. Ikkinchi qismda dasturlanadigan elektron komponentlarga dastur yozish mumkin. Dasturlash maxsus blok sxemalar, assembler dasturlash tili va “C” dasturlash tili yordamida amalga oshiriladi. Dasturning uchinchi qismida qurilmaning bosma platasi loyihalashtiriladi va 3D dizayni yaratiladi. Dastur tarkibida turli qiyinlikdagi sxemalarning mavjudligi dastlabki o‘rganuvchilar uchun qulaylik yaratadi. Proteus dasturining maxsus “veb” sayti mavjud va bu sayt yordamida yangi ishlab chiqarilgan element modellarini yuklab olib, ulardan elektron qurilmalarning virtual modellarini yaratish mumkin. Dastur ishga tushirilganda dastlab yangi loyiha yaratish oynasi ochiladi. Bu oyna orqali yangi loyiha yaratish yoki tayyor loyihalarni o‘zgartirish mumkin [5, 6]. Proteus dasturi ishga tushirilganda, dastlabki loyiha oynaning quyidagi qismidan “New projekt” buyrug‘ini tanlash orqali yaratiladi (1-rasm).

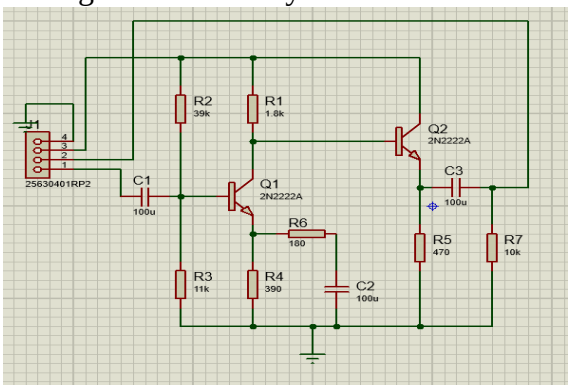


1-rasm. Proteus dasturida yangi loyiha yaratish oynasi

Yangi loyiha (New Project) buyrug‘i tanlanganidan so‘ng, loyihaning turini tanlash oynasi ochiladi. Bu oyna yordamida loyihaning nomi va uning xotirada saqlash joyi

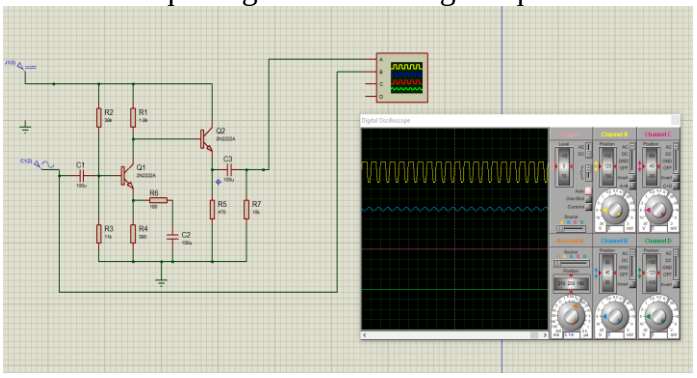
ko‘rsatiladi. Dastur dastlab uni o‘zi avtomatik tanlaydi, shuningdek uni qo‘lda o‘zgartirish mumkin. Keyingi bosqichda loyihada bir nechta tayyor platalar taklif qilinadi. Ulardan foydalanish yoki foydalanmaslik loyihachi ixtiyoriga bog‘liq. Bunday platalarga “Arduino” platasini misol qilib keltirish mumkin.

Proteus dasturida sodda kuchaytirgich sxemasini loyihalash bosqichlarini ko‘rib chiqamiz. Birinchi navbatda qurilmaning elektron sxemasi yaratiladi va o‘lchov asboblari yordamida analiz qilinib, natijaga erishiladi. Qurilmani elektron sxemasini yaratishda imkon boricha mavjud va ko‘p foydalaniladigan komponentlardan foydalanish maqsadga muvofiq. Chunki, eskirgan yoki ishlab chiqarilmaydigan komponentlardan foydalanish kutilgan natijaga erisha olmaslik mumkin. 2-rasmda ko‘rsatilgan sxemada eng keng tarqalgan komponentlardan foydalanilgan. Rasmda ko‘rsatilgan sxema past chastotali quvvat kuchaytirgichi hisoblanadi. Qurilma yordamida zaif ovoz signallarini kuchaytirish mumkin.



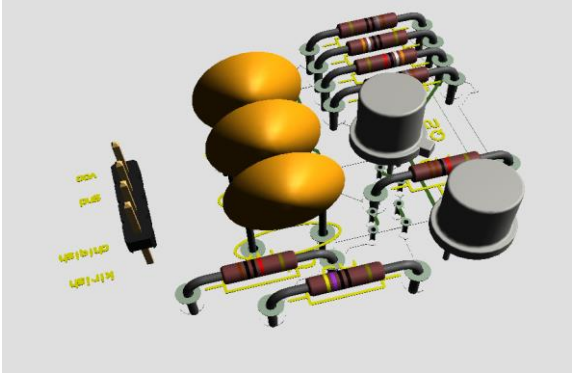
2-rasm. Kuchaytirgich qurilmasining elektron sxemasi

Qurilma modelini analiz qilish uchun o‘lchov asbobi qurilmaning bajaradigan vazifasiga qarab tanlanadi. Kuchaytirgich sxemasini analiz qilishda asosan otsillografdan foydalaniladi. Bunda kirish va chiqish signallari orasidagi farqlar tekshiriladi (3-rasm).



3-rasm. Kuchaytirgich sxemasini analiz qilish.

Proteus dasturining yana bir afzalliklaridan biri dastur yordamida qurilmaning bosma platasini loyihalash va unig 3D ko‘rinishini ham ko‘rish imkonini beradi (4-rasm).



4-rasm. Kuchaytirgich qurilmasining 3D ko‘rinishi

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, bo‘lajak elektronika muhandislari turli darajadagi analog va raqamli elektron sxemalarni modellashtirish orqali qurilmalarni loyihalash kabi ko‘nikma va malakarga ega bo‘lishda “Proteus” dasturi qulay va ishonchli dasturiy vosita hisoblanadi. Dastur orqali elektron qurilmalarni loyihalash bosqichlarini o‘rganish va uni amaliyotda qo‘llay olish ko‘nikmasiga ega bo‘lish bugungi kunda bo‘lajak sanoat elektronikasi muhandislari oldida turgan muhim vazifalardan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. J.Mustofoqulov, M.Suyarova, Y.Inyaminov. RLC zanjirning matematik modeli va uni “Multisim”da hisoblash. Mashinasozlik ilmiy-texnika jurnali. 2022/2-son. 249-254 b.
2. В.И.Плющаев. Компьютерное схемотехническое моделирование: Методические указания. - Н. Новгород: Издательство ВГАВТ, 2002. - 64 с.
3. Е.И.Манаев. Основы радиоэлектроники. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Радио и связь, 1990 - 512 с.
4. П.Хоровиц, У.Хилл. Искусство схемотехники: Пер. с англ. - Изд. 2-е. М. 2014. - 704 с.
5. В.Н.Гололобов. Proteus VSM - русское руководство: Учебное пособие. - Москва, 2014. с. 1-13.
6. Suyarova M. X. Teaching physics in a technical university //Экономика и социум. - 2019. - №. 12. - С. 123-125.
7. Mustofoqulov J. A., Hamzaev A. I., Suyarova M. X. RLC ZANJIRINING MATEMATIK MODELI VA UNI “MULTISIM” DA HISOBLASH //Academic research in educational sciences. - 2021. - Т. 2. - №. 11. - С. 1615-1621.
8. Kh S. M., Mustafakulov A. A. Creative Problems in Electromechanics //Academic Journal of Digital Economics and Stability. - 2021. - С. 695-700.
9. Иняминов Ю. А. и др. Принципы построения индивидуальных радиоприёмных устройств спутникового телевидения //Science and Education. - 2021. - Т. 2. - №. 11. - С. 342-349
10. Мустофокулов, Ж. А., & Чориев, С. С. (2024). Инвертор қурилмасини “proteus” дастурида лойиҳалаш. *Ilm-fan va ta’lim*, *2*(1 (16)).
11. Zhabbor, M., Matluba, S., & Farrukh, Y. (2022). STAGES OF DESIGNING A TWO-CASCADE AMPLIFIER CIRCUIT IN THE “MULTISIM” PROGRAMM. *Universum: технические науки*, (11-8 (104)), 43-47.

KOMPYUTER TARMOQLARI SOHASIDA DUNYODAGI GLOBAL MUAMMOLAR VA ULARNI BARTARAF ETISH YO‘LLARI

Burliyev Abdulla Ubaydullayevich
Jizzax politexnika instituti
Sulaymonov Husan Keldibekovich
G‘allaorol tumani 33-umumta’lim maktabi o‘qituvchisi
E-mail: a.burliyev@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada kompyuter tarmoqlari bo‘yicha global muammolar va ularni bartaraf etish yo‘llari tahlil qilinadi. Kiberxavfsizlik, maxfiylik, infratuzilma cheklovlari va tarmoq bandligi kabi muammolar zamonaviy raqamli dunyoda dolzarb hisoblanadi. Maqola tadqiqot natijalari va tavsiyalar orqali global muammolarni bartaraf etish uchun muhim choralarni taklif etadi.

Kalit so‘zlar: Kompyuter tarmoqlari, kiberxavfsizlik, maxfiylik, infratuzilma, tarmoq bandligi, global muammolar, raqamli tenglik, IoT, tarmoq netraliteti.

Аннотация: В данной статье анализируются глобальные проблемы компьютерных сетей и пути их решения. Проблемы кибербезопасности, конфиденциальности, ограничений инфраструктуры и загруженности сети являются актуальными в

современном цифровом мире. Статья предлагает важные меры для решения глобальных проблем на основе результатов исследований и рекомендаций.

Ключевая слова: Компьютерные сети, кибербезопасность, конфиденциальность, инфраструктура, загруженность сети, глобальные проблемы, цифровое равенство, IoT, сетевой нейтралитет.

Annotation: This article analyzes global issues related to computer networks and ways to address them. Problems such as cybersecurity, privacy, infrastructure limitations, and network congestion are pressing in today's digital world. The article offers important measures to tackle these global challenges based on research findings and recommendations.

Key word: Computer networks, cybersecurity, privacy, infrastructure, network congestion, global issues, digital equality, IoT, network neutrality.

KIRISH.

Kompyuter tarmoqlari zamonaviy hayotda muhim ahamiyatga ega, chunki ular axborot almashinuvi, kommunikatsiya, biznes va ko‘plab boshqa sohalarda asosiy rol o‘ynaydi. Ammo, bu tarmoqlar bilan bog‘liq global muammolar tobora kuchayib bormoqda. Kiberxavfsizlik, maxfiylik, infratuzilma cheklovlari, tarmoq netraliteti va boshqa masalalar dunyodagi har bir insonni ta’sirlaydi. Ushbu maqolada kompyuter tarmoqlari bo‘yicha global muammolar va ularni bartaraf etish yo‘llari tahlil qilinadi.

METODOLOGIYA.

Maqolada tadqiqot natijalari va statistik ma’lumotlar, mutaxassislar fikrlari, ilmiy tadqiqotlar va amaliy tajribalar asosida global muammolar va ularni yechish yo‘llari tahlil qilinadi. Tahlil jarayonida kiberxavfsizlik, maxfiylik, infratuzilma va boshqa sohalardagi mavjud masalalar o‘rganiladi. Shuningdek, har bir muammo uchun taklif etilayotgan yechimlar va strategiyalar aniqlanadi.

NATIJALAR.

Tadqiqot natijalari quyidagi muammolarni ko‘rsatdi:

1. Kiberxavfsizlik muammolari. Kiberhujumlar, viruslar, zararli dasturlar, ma’lumotlarning o‘g‘irlanishi, kiberjinoyatlar va xizmatlarni rad etish hujumlari (DDoS) kompyuter tarmoqlarining xavfsizligi uchun asosiy muammolardan biridir. Bu hujumlar davlat, biznes va shaxsiy foydalanuvchilar uchun katta zarar keltiradi.[6]

Bartarf etish yo‘llari: Kompaniyalar va davlat tashkilotlari kuchli xavfsizlik strategiyalari ishlab chiqishi, jumladan, xavfsizlik devorlari, antiviruslar, va zaifliklarni aniqlash tizimlaridan foydalanishlari kerak. Tashkilotlarda xodimlarning kiberxavfsizlik xabardorligini oshirish uchun muntazam ravishda treninglar va o‘qitishlar o‘tkazilishi zarur. Ma’lumotlarni shifrlash orqali ularning kiberhujumlardan himoyalanganligini ta’minlash mumkin. Bu, ayniqsa, muhim va maxfiy ma’lumotlarni uzatishda muhimdir.

2. Maxfiylik va ma’lumotlarni himoya qilish. Maxfiy ma’lumotlarning noqonuniy tarzda yig‘ilishi, tarqalishi va sotilishi global miqyosda muammo hisoblanadi. Bu muammo ijtimoiy tarmoqlar, onlayn xizmatlar va turli ilovalarda keng tarqalgan.[7]

Bartarf etish yo‘llari: Kompaniyalar foydalanuvchilarning ma’lumotlarini himoya qilish uchun qat'iy maxfiylik siyosatlarini joriy etishlari va ularga rioya qilishlari zarur. Foydalanuvchilarga o‘z ma’lumotlarini boshqarish va o‘chirish imkoniyatini beradigan vositalarni taqdim etish kerak. Hukumatlar ma’lumotlarni himoya qilish bo‘yicha qattiq qoidalar joriy etishi va kompaniyalar ushbu qoidalarga rioya qilishini nazorat qilishi kerak.

3. Global tarmoq infratuzilmasi cheklovlari. Dunyoning ko‘p qismida internet infratuzilmasi yetarli darajada rivojlanmagan, bu esa rivojlanayotgan davlatlarni global tarmoqlardan ajralib qolishiga sabab bo‘lmoqda.

Bartarf etish yo‘llari: Rivojlanayotgan davlatlarda internet va tarmoq infratuzilmasini yaxshilash uchun investitsiyalar jalb qilish va loyihalarni moliyalashtirish kerak.[8] Internet xizmatlarini yetkazish uchun sun’iy yo‘ldosh texnologiyalaridan foydalanish, ayniqsa, qiyin

yetib boriladigan hududlar uchun samarali echimdir. Yangi texnologiyalar tarmoqlarni tezkor va keng miqyosda rivojlantirishga yordam beradi.

4. Tarmoq bandligi va ma’lumotlar oqimi. Ma’lumotlar hajmining ortishi natijasida tarmoqlarda bandlik yuzaga kelib, xizmat ko‘rsatish sifati yomonlashadi.

Bartarf etish yo‘llari: Ma’lumotlar oqimini kamaytirish uchun siqish va tarmoq optimallashtirish texnologiyalaridan foydalanish kerak. Bulutli hisoblash va ma’lumotlarni tarqatish tarmoqlari yordamida ma’lumotlar oqimini samarali boshqarish mumkin. Tarmoq kengaytirish orqali bandlik muammosini qisqartirish mumkin.

5. Tarmoq netraliteti va hukumat nazorati. Ba’zi hukumatlar va kompaniyalar tarmoq netralitetini buzib, foydalanuvchilarning internetdan teng foydalanish huquqini cheklashadi.

Bartarf etish yo‘llari: Foydalanuvchilarning teng huquqli kirishlarini ta’minlaydigan qonunlar qabul qilish kerak.[9] Tarmoq provayderlarining faoliyatini nazorat qilish va buzilishlar uchun javobgarlikni oshirish zarur.

6. Kiberterrorizm va kiberjinoyatlar. Kiberjinoyatchilar tarmoq infratuzilmasiga jiddiy zarar yetkazishi va ma’lumotlarni o‘g‘irlashi mumkin.

Bartarf etish yo‘llari: Kiberjinoyatchilikka qarshi kurashish uchun davlatlar o‘rtasida hamkorlikni kuchaytirish va axborot almashishni tashkil etish zarur. Sun’iy intellekt va mashinani o‘rganish kabi yangi texnologiyalar kiberhujumlarni oldindan aniqlash va oldini olishga yordam beradi.[10]

7. Resurslar yetishmovchiligi va energiya iste’moli. Kompyuter tarmoqlari, ayniqsa, ma’lumotlar markazlari ko‘p energiya sarflaydi va bu global miqyosda ekologik muammolarni keltirib chiqaradi.

Bartarf etish yo‘llari: Ma’lumotlar markazlarida energiya samaradorligini oshiruvchi texnologiyalarni joriy etish kerak. Tarmoqlarni ishlatishda quyosh, shamol va boshqa qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish.

8. Texnik standartlar va muvofiqlik. Dunyoda turli texnik standartlar va protokollar mavjud bo‘lib, ular o‘rtasida muvofiqlik yetishmovchiligi tarmoqlarni boshqarishni qiyinlashtiradi.

Bartarf etish yo‘llari: Xalqaro miqyosda umumiy texnik standartlarni ishlab chiqish va ularni qo‘llash orqali tarmoqlar o‘rtasidagi muvofiqlikni ta’minlash mumkin. Kompyuter tarmoqlaridagi barcha qurilmalarni yangi protokollar bilan mos keladigan qilib yangilash zarur.

9. IoT (Internet of Things) xavfsizligi. IoT qurilmalari kiberhujumlarga nisbatan zaif bo‘lib, ular tarmoq xavfsizligiga tahdid soladi.

Bartarf etish yo‘llari: IoT qurilmalarining xavfsizligini ta’minlash uchun autentifikatsiya va kirishni boshqarish tizimlarini joriy etish zarur. IoT qurilmalaridagi xavfsizlik zaifliklarini bartaraf etish uchun ularni muntazam ravishda yangilash talab etiladi.

10. Sun'iy intellekt va avtomatlashtirilgan hujumlar. Sun’iy intellekt asosidagi avtomatlashtirilgan hujumlar kiberxavfsizlikni murakkablashtiradi.

Bartarf etish yo‘llari: Sun’iy intellekt asosida ishlovchi himoya tizimlarini yaratish orqali avtomatlashtirilgan hujumlarga qarshi kurashish mumkin. Tarmoqlarni doimiy monitoring qilish va hujumlarni oldindan aniqlash uchun ilg‘or texnologiyalarni joriy etish.

MUHOKAMA.

Har bir muammo global hamjamiyat tomonidan e'tiborga olinishi kerak. Kiberxavfsizlikni kuchaytirish uchun mutaxassislarni tayyorlash, kuchli xavfsizlik strategiyalarini ishlab chiqish va foydalanuvchilarning huquqlarini himoya qilish zarur. Maxfiylik masalasi uchun qat'iy maxfiylik siyosatlari va foydalanuvchi nazorati kerak. Global tarmoq infratuzilmasini yaxshilash uchun investitsiyalar va innovatsion texnologiyalarni joriy etish zarur. Tarmoq bandligini kamaytirish uchun ma’lumotlarni siqish va bulutli xizmatlardan foydalanish muhimdir.

TAKLIFLAR.

Kompyuter tarmoqlari bo‘yicha global muammolarni bartaraf etish uchun quyidagi takliflar beriladi:

1. Kiberxavfsizlikni kuchaytirish: Tashkilotlar kuchli xavfsizlik strategiyalarini ishlab chiqishi va xodimlarni o‘qitishi zarur.
2. Maxfiylikni ta’minlash: Maxfiylik siyosatlarini kuchaytirish va foydalanuvchilarga o‘z ma’lumotlarini boshqarish imkoniyatini berish lozim.
3. Global hamkorlik: Kiberjinoyatchilikka qarshi kurashish uchun davlatlar o‘rtasida hamkorlikni kuchaytirish zarur.
4. Tarmoq infratuzilmasini rivojlantirish: Innovatsion texnologiyalar va qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish.
5. Texnik standartlarni joriy etish: Umumiy texnik standartlarni ishlab chiqish va qo‘llash zarur.

Ushbu takliflar orqali kompyuter tarmoqlarining global muammolarini yechishga yordam berish mumkin, bu esa kelajakda xavfsiz va samarali raqamli infratuzilmani ta’minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Anderson, R. (2020). *Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems*. Wiley.
2. Kizza, J. M. (2017). *Computer Network Security and Cyber Ethics*. Springer.
3. Stallings, W. (2021). *Network Security: Principles and Practice*. Pearson.
4. Chen, T. M., & Zhao, J. (2018). "Cybersecurity in the Internet of Things: A Survey". *IEEE Internet of Things Journal*.
5. Zwick, A., & Matzat, U. (2019). "The Challenges of Digital Privacy: A Global Perspective". *International Journal of Information Management*.
6. Burliyev, A. U. (2024). SANOAT USKUNALARINI BOSHQARISHDA QO‘LLANILADIGAN DASTURLASH TILLARINING AHAMIYATI. *Экономика и социум*, (8 (123)), 68-71.
7. Burliyev, A. U. (2024). KICHIK BOSHQARUV QURILMALARI UCHUN DASTUR YOZISHNING FUNDAMENTAL USULLARI. *Экономика и социум*, (8 (123)), 72-75.
8. Burliyev, A. U. (2024). SANOAT OB’EKTLARI ENERGIYA TA’MINOTINI BOSHQARISHNING AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMLARIDA AXBOROTNI UZATISH VA QAYTA ISHLASH JARAYONLARI SAMARADORLIGINI OSHIRISH VOSITALARINI TADQIQ QILISH VA ISHLAB CHIQ.
9. Burliyev, A. U., & Shukurova, N. (2024). ISHLAB CHIQARISHDA AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV TIZIMLARINI IXTISOSLASHTIRILGAN MEXATRON QURILMALAR BILAN INTELLEKTUALLASHTIRISH.
10. Burliyev, A. U. (2024). OG‘IR MEHNAT SHAROITLARIDA ISHLAB CHIQARISHNI AVTOMATLASHTIRISH UCHUN ROBOTLARDAN FOYDALANISH.

NASOS QURILMASINI BOSHQARISH TIZIMINI ISHLAB CHIQISH VA TADQIQ ETISH

Hasanov Umid Jumayevich
Jizzax politexnika instituti “kompyuter va dasturiy injiniring” kafedrasi v.b dotsent
Nurmurodov Elmurod Anvar o‘g‘li
“Kibersport” fakulteti 452-21 TJA va B gurux talabasi

Annotatsiya. Mazkur maqolada avtomatlashtirilgan nasos qurilmasini boshqarish tizimini ishlab chiqish va tadqiq etish natijalari keltirilgan. Sanoat va kommunal xo‘jaliklarda suv ta’minoti tizimining samaradorligini oshirish muhim masalalardan biri hisoblanadi. Ushbu tadqiqotda nasos qurilmasining ish faoliyatini optimallashtirish maqsadida chastota o‘zgartirgichlari va PID-regulyator asosida avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi ishlab chiqildi.

Tizimning ishlash tamoyili bosim datchigi ko‘rsatkichlariga asoslanib, suv berishni real vaqt rejimida boshqarishga qaratilgan. MATLAB Simulink muhitida yaratilgan matematik model asosida o‘tish jarayonlari tahlil qilindi va regulyator sozlamalari optimallashtirildi. Shuningdek, dasturiy ta’minot CoDeSys platformasida OVEN dasturlanuvchi mantiqiy kontrollerlari (PMK) uchun ishlab chiqildi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, ishlab chiqilgan tizim nasos qurilmasining ishonchliligini oshirish, elektr energiyasini tejash va tarmoqdagi bosimni barqaror ushlab turish imkonini beradi. Ushbu tizim suv ta’minoti nasos stansiyalarida qo‘llash uchun tavsiya etiladi.

Kalit so‘zlar: nasos qurilmasi, chastota o‘zgartirgichi, avtomatlashtirilgan elektroprivod, PID-regulyator, dasturlanuvchi mantiqiy kontroller (PMK).

Kirish. Energiya tejovchi texnologiyalarning qo‘llanilishi asosan elektroprivodning umumiy samaradorligi bilan belgilanadi. Bugungi kunda dunyoda ishlab chiqarilayotgan elektr energiyasining 67% dan ortig‘i elektr dvigatellari tomonidan iste’mol qilinadi. Zamonaviy va iqtisodiy jihatdan samarali elektroprivod boshqaruv tizimlarini ishlab chiqish zamonaviy elektron sanoatining muhim rivojlanish yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda asinxron elektroprivod eng keng tarqalgan hisoblanadi. U nasoslar, ventilyatorlar va kompressorlar tarkibida ishlatiladi.

Bugungi kunda aylanish nasoslarini harakatga keltirish uchun qisqacha tutashtirilgan rotorli asinxron dvigatellardan foydalaniladi. Nasos va elektroprivod birgalikda nasos agregati (NA)ni tashkil qiladi [1].

Nasos agregatining barqaror va ishonchli ishlashini ta’minlash maqsadida quyidagi nazorat-o‘lchov asboblari qo‘llaniladi:

- bosim datchigi (siquv quvurida);
- quruq yurish relyesi (so‘ruvchi quvurda);
- nasos elektr dvigateli o‘ramlarining harorat datchiklari;
- nasos podshipniklarining harorat datchiklari;
- tebranish datchiklari.

Gidravlik tarmoqdagi joriy bosimga muvofiq ravishda nasoslarning silliq boshqarilishini ta’minlash avtomatlashtirilgan nasos qurilmalari (NQ) tizimlari uchun dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Ushbu sohadagi mavjud tajriba va mavjud muammolarni tahlil qilib, yuqori energiya samaradorligi va aniq boshqarish imkoniyatiga ega bo‘lgan chastotali tartibga solish asosida ishlovchi avtomatlashtirilgan nasos boshqaruv tizimini ishlab chiqish taklif etildi.

Hisoblash sxemasi va qabul qilingan taxminlar. Chastota o‘zgartirgichining (ChO‘) ikki xil ish rejimi mavjud: chiqish chastotasini ushlab turish va tashqi parametrni barqarorlashtirish.

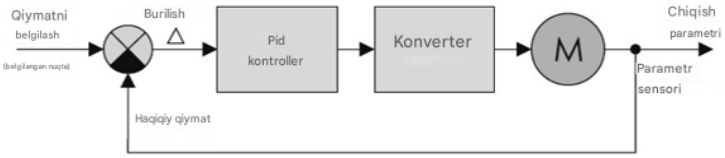
Chiqish chastotasini ushlab turish rejimida kerakli chastota operator pulti, potensometr (analog kirish) yoki diskret kirish signallari orqali kiritilishi mumkin. ChO‘ kiritilgan chastota signalini tahlil qilib, zaruriy chiqish chastotasini aniqlaydi.

Zamonaviy chastota o‘zgartirgichlar asinxron dvigatelni vektorli boshqarish usulidan foydalanadi. Ushbu usul chastota boshqaruvining aniqligini oshiradi va dvigatelning valida momentni past aylanish tezligida ushlab turish hamda yuklanishdagi o‘zgarishlar paytida tezlikni barqarorlashtirish talab etiladigan tizimlarda qo‘llaniladi.

Stabilizatsiya rejimida boshqaruv tizimi PID-regulyator asosida ishlaydi. PID-regulyatorga boshqariluvchi parametrning berilgan qiymati va datchikdan olinadigan haqiqiy qiymat signali uzatiladi. PID-regulyator chastota o‘zgartirgich (ChO‘) uchun boshqaruv signalini generatsiya qiladi, bu esa elektromotorning aylanish tezligini o‘zgartirish orqali boshqariluvchi parametrni berilgan qiymatga mos holda ushlab turadi (1-rasm).

ChO‘ elektr tarmog‘i va elektromotor orasiga o‘rnatilib, teskari aloqa funktsiyasini bajaradi. Nasos agregati chiqish quvuriga o‘rnatilgan bosim datchigidan axborot tegishli analog kirish orqali dasturlanuvchi mantiqiy kontroller (PMK) yoki ChO‘ga uzatiladi. ChO‘ga berilgan bosim uystavka signali kiritiladi.

Boshqaruv tizimi haqiqiy va berilgan bosim qiymatlari orasidagi farqni aniqlaydi va tanlangan boshqaruv qonuni asosida zaruriy chiqish ta’sirini (chiqish chastotasi qiymatini) hosil qiladi. Ish parametri sifatida suyuqlik sarfi, bosim yoki harorat ishlatilishi mumkin. Uystavka qiymati operator pulti, tashqi analog kirish yoki diskret chiqish signallari orqali belgilanishi mumkin.



1-rasm. PID-regulyatorning nasos boshqaruv tizimidagi qo‘llanilishi

Hisoblash bog‘lanishlari (modellar). Boshqarish sifatining asosiy mezoni - bu kerakli uzatish funktsiyasi (KUF)dir. Berilgan boshqaruv tizimiga texnik optimiymga mos keladigan boshqaruv konturini sozlash usulini qo‘llash kerak. Uzatish funktsiyasini quyidagi ifodadan olish mumkin:

$$W_{\text{р. жел}}(p)=\frac{1}{2T_{\mu}\,p\cdot(T_{\mu}p+1)}\ . \qquad (1)$$

Uzatish funktsiyasi quyidagi ifodada beriladi:

$$W_{\text{рег}}(p)=\frac{W_{\text{р.жел}}(p)}{W_{\text{оу}}(p)\cdot W_{\text{ос}}(p)}, \qquad (2)$$

Bu yerda $W_{оу}(p)$ - ob’ektning uzatish funktsiyasi, $W_{ос}(p)$.- teskari aloqa uzatish funktsiyasi, $W_{р.жел}(p)$ - ochiq kontur uzatish funktsiyasi.

$$W_{\text{рег}}(p)=\frac{1}{\dfrac{2\cdot T_m\cdot p\cdot(T_m+1)}{\dfrac{K_{\text{пч-д}}}{T_m\cdot p+1}\cdot\dfrac{K_{\text{н}}}{T_{\text{н}}+1}\cdot K_{\text{дд}}}}=\frac{T_m\cdot T_{\text{н}}\cdot p^2+T_{\text{н}}\cdot p+1}{2\cdot T_m\cdot K_{\text{пч-д}}\cdot K_{\text{н}}\cdot K_{\text{дд}}\cdot p}\ . \qquad (3)$$

Natijadan shuni ko‘rish mumkinki, ushbu uzatish funktsiyasi berilgan kuchaytirish koeffitsiyentlari bilan PID-regulyatoridir. PID-regulyatorning koeffitsiyentlarini aniqlaymiz:

$$\begin{aligned}
K_{\text{п}}&=\frac{T_m}{2\cdot K_{\text{пч}}\cdot K_{\text{д}}\cdot K_{\text{нас}}\cdot K_{\text{д.}H}}=\frac{0{,}025}{2\cdot 3{,}125\cdot 3{,}14\cdot 0{,}693\cdot 0{,}157}=0{,}012,\\
K_{\text{и}}&=\frac{1}{2\cdot T_{\mu}\cdot K_{\text{пч}}\cdot K_{\text{нас}}\cdot K_{\text{д.}H}}=\frac{1}{2\cdot 0{,}01\cdot 3{,}125\cdot 0{,}693\cdot 0{,}157}=14{,}7, \qquad (4)\\
K_{\text{д}}&=\frac{T_m\cdot T_{\text{э}}}{2\cdot T_{\mu}\cdot K_{\text{пч}}\cdot K_{\text{нас}}\cdot K_{\text{д.}H}}=\frac{0{,}025\cdot 0{,}022}{2\cdot 0{,}01\cdot 3{,}125\cdot 0{,}693\cdot 0{,}157}=0{,}017,
\end{aligned}$$

Bu yerda $K_{п}$ - proporsional koeffitsiyent, $K_{и}$ - integral koeffitsiyent, $K_{д}$ - differensial koeffitsiyent, bu koeffitsiyentlar bosimni boshqarish tizimida regulyatorni qurish uchun zarurdir.

Nasos va quvur tizimining matematik modeli.

Optimal energiya iste’moli nasosning xizmat ko‘rsatish muddatiga jiddiy ta’sir ko‘rsatadi. Nasoslarning energiya iste’molini kamaytirishga olib keladigan asosiy usullarni ko‘rib chiqamiz.

Nasoslarning ish faoliyatini tegishli xususiyatlar yordamida tahlil qilamiz. 2-rasmda 2750 aylanish tezligida (ob/min) ishlaydigan TP 100-240/2 nasosining xususiyatlari ko‘rsatilgan.

Sanoat tipidagi nasoslarning *Q-H* xususiyatlari quyidagi tenglama bilan tavsiflanadi:

$H=H_{ф}-S\cdot Q^2$, Bu yerda $H_{ф}$ - nasosning boshqarish balandligi,

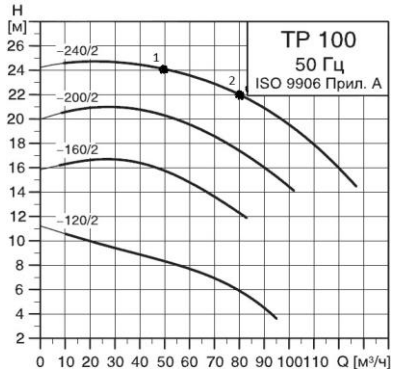
- $H_{ф}$ - boshlang‘ich balandlik,
- S - qarshilik koeffitsiyenti,
- Q - nasosning suyuqlik sarfi.

Nasosdagi yo‘qotishlarni hisoblash, Sr koeffitsiyenti orqali soddalashtirilgan tarzda amalga oshiriladi. Hisoblash uchun eksperimental ma’lumotlar asosida nasosning xususiyatlar grafigidagi ikkita nuqtaning koordinatalarini topish kerak. 2-rasmning t.1 va t.2 nuqtalarini qo‘llanib, biz gidravlik tarmoqning qarshiligini va TP 100-240/2 nasosining fiktiv boshqarish balandligini aniqlaymiz.

Bu usulga asoslanib, konkret raqamlarni kiritgan holda qo‘shimcha hisoblashlarni amalga oshirish mumkin.

$$S_{\text{г}} = \frac{H_1 - H_2}{Q_1^2 - Q_2^2} = \frac{24-22}{4{,}8^2 - 3^2} = 0{,}142, \qquad (6)$$

$$H_{\text{ф}} = H_1 + S_{\text{г}} Q_1^2 = 24 + 0{,}142 \cdot 4{,}8^2 = 27{,}3.$$



2-rasm. TP 100-240/2 nasosining nominal xususiyatlari

Nasosning ish parametrlari uning ish g‘ildiragi aylanish tezligidan bog‘liq.

Markaziy nasosning boshqarish balandligi xususiyatini uning aylanish tezligi o‘zgarishiga bog‘liq tarzda quyidagi tenglama tavsiflaydi:

$$H_i = H_{\text{ф}} \left(\frac{\omega}{\omega_0} \right)^2 - S_{\text{г}} Q^2, \qquad (7)$$

Bu yerda:

ω_0 - nominal aylanish tezligi,

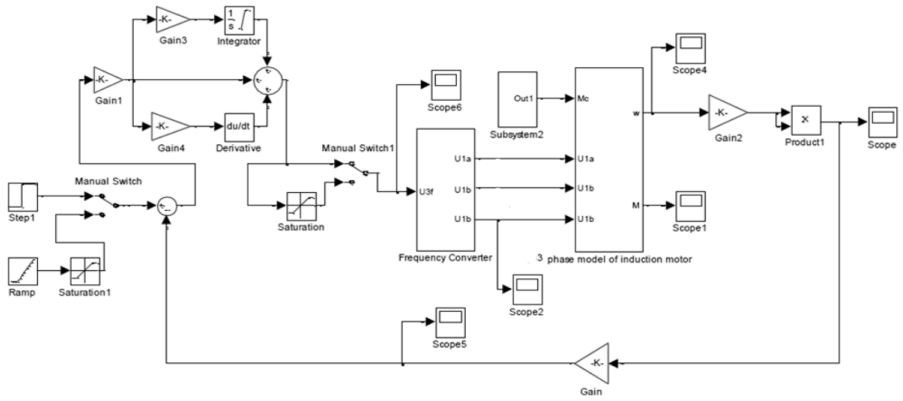
ω - ish g‘ildiragining aylanish tezligi. Formuladan shuni anglash mumkinki, nasosdagi gidravlik yo‘qotishlar faqat bitta suyuqlik sarfi holatida aylanish tezligiga to‘liq bog‘liq bo‘lmasligi mumkin.

MATLAB Simulink dasturida nasos qurilmasi boshqaruv tizimining dinamikasini o‘rganish.

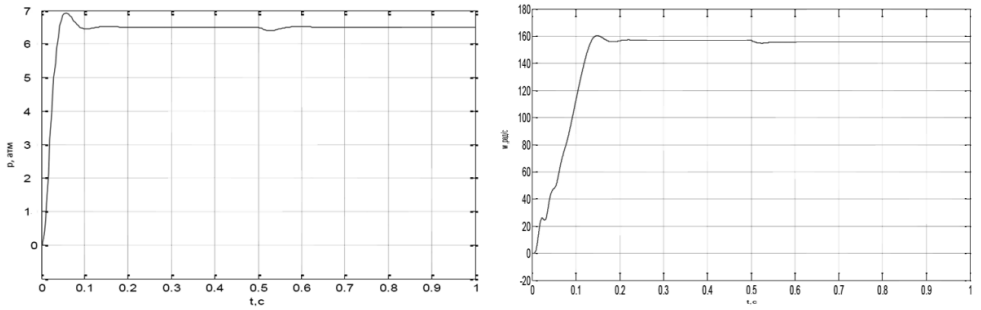
Boshqaruv tizimini modellashtirish uchun MATLAB dasturining Simulink paketidan foydalanildi. Haqiqiy gidravlik tarmoqda bosim to‘satdan o‘zgarishi mumkin emas, balki asta-sekin o‘zgaradi. Tadqiqotning maqsadi - nasos qurilmasining tanqis rejimdagi ish faoliyatini imitatsiya qilish va boshqaruv tizimi regulyatorining to‘g‘riligini tekshirish. Boshqaruv tizimidagi o‘tish jarayonlari, asinxron motor modeli yordamida va nasosning vaqt davomiyligi doimiyligini hisobga olgan holda o‘rganiladi. Simulinkda ishlashini dinamikada tadqiq qilish uchun model ishlab chiqildi, bu model ma’lum chegaralarni belgilash va boshqaruv tizimiga turli xil buyruq ta’sirini yuborish imkonini beradi. Ishlab chiqilgan boshqaruv tizimi modelining sxemasi 4-rasmda keltirilgan.

Model standart bloklardan tashkil topgan kutubxonalar yordamida tuzilgan. Har bir blok boshqaruv sxemasining belgilangan funksiyasini bajaradi. Ushbu modelda shuningdek, modellash natijalarini vizualizatsiya qilish va tizimning ishlashini ta’minlash uchun mo‘ljallangan alohida bloklar ham mavjud.

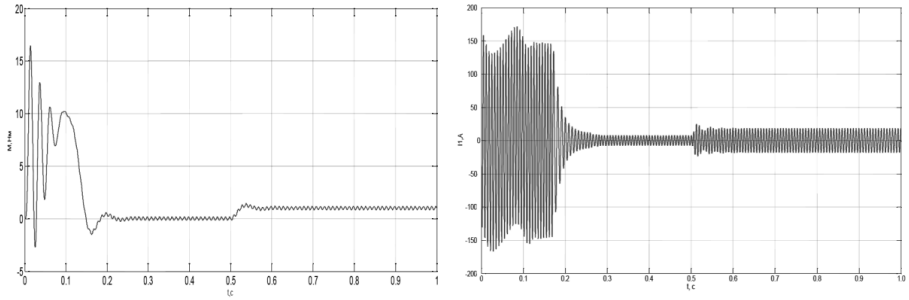
Dinamik rejimni tahlil qilish, ya’ni modellash jarayonida olingan o‘tish jarayonlari 5- va 6-rasmlarda taqdim etilgan.



3-rasm. HU boshqaruv tizimi modelining sxemasi



5-rasm. Bosimning o‘zgarish grafigi (a) va tezlik (b), buyruq signalining to‘satdan o‘zgarishi va yuklanishning o‘zgarishiga javob sifatida



6-rasm. Momentning o‘zgarish grafigi (a) va faza tokining (b) o‘zgarishi, signalning to‘satdan o‘zgarishi va yuklanishning o‘zgarishiga javoban

Olingan natijalarga ko‘ra, tizimning modeli tezda berilgan tashqi ta’sirga javob beradi va belgilangan sifat ko‘rsatkichlari bilan dastlabki barqaror holatga qaytadi, demak, PID-regulyatorning sintezi to‘g‘ri o‘tkazilgan.

Olingan natijalar nasos qurilmasini boshqarish dasturini yaratish uchun ishlatilgan. Apparaturaviy tizim boshqaruvi OVEN 110 PLCda amalga oshirilgan. Ushbu algoritmni dasturiy amalga oshirish uchun CoDeSys 3.5 dasturiy paketi ishlatilgan.

Xulosa. Zamonaviy nasos agregatlarini (HA) boshqarish usullarini tahlil qilib, chastotali boshqaruvning asinxron dvigatelni boshqarishning eng zamonaviy usuli ekanligi aniqlangan va u suv ta’minoti tizimlarida qo‘llanilishi mumkin, chunki bu usul HA himoyasini ta’minlaydi va klassik usullarga qaraganda yanada yumshoqroq boshqaruvni ta’minlaydi.

1. Ko‘rib chiqilayotgan nasoslar boshqaruv tizimi uchun matematik model ishlab chiqilgan. Bu model tizimni tadqiq qilish va uning samaradorligini loyihalashdan oldin aniqlash imkonini beradi.

2. MATLAB Simulink dasturida simulyatsiya qilishda nasoslarning tanqis rejimdagi ishlashini o‘rganish o‘tkazildi, bu jarayonda boshqaruv tizimida o‘tish jarayonlari grafigi olindi va regulyatorning sintezining to‘g‘riligi tekshirildi.

3. Boshqaruv tizimi sintezi amalga oshirildi va sensorlarning fizik realizatsiyasi tanlandi. Sintez qilingan tizim ushbu ishning ikkinchi bo‘limida keltirilgan talablar bilan to‘liq mos keladi.

4. PLC va ishlab chiqilgan dasturdan foydalanish ko‘rib chiqilayotgan qurilmaning imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi.

Adabiyotlar

1. Попович, Н.Г. Теория электропривода / Н.Г. Попович, Н.Г. Борисюк. - Казань: Высш. шк., 2003. - 494 с.

2. Красильников, А.М. Применение автоматизированных насосных установок с каскадным управлением в системах водоснабжения / А.М. Красильников // Строит. инжиниринг. - 2005. - № 12. - С. 69-77.

3. Коренькова, Т.В. Исследование системы ПЧ-АД-Насос-Гидросеть / Т.В. Коренькова, Д.А. Михайличенко // Вестн. Кременчугского гос. политехн. ун-та. - 2003. - Т. 33, вып. 19. - С. 377.

RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSILANGAN JAMIYAT

dotsent Jabbarov Kankel Gulmuradovich
Normirzayev Tohir O‘ralbek o‘g‘li
451-21 “TJ va ICHA va B” guruhi talabasi

Annotatsiya: Maqolada raqamli texnologiyalarning mohiyatini va ularning afzalliklarini ochib beradigan materiallar ko‘rib chiqiladi. Dunyoda raqamlashtirishni rivojlantirishning asosiy yo‘nalishlari bayon qilinib, ularga ham e’tibor qaratilmoqda raqamli texnologiyalardan foydalanish bo‘yicha yetakchi - Xitoy. Ariza natijalari ko‘rib chiqiladi O‘zbekiston Respublikasida raqamli texnologiyalar va 2035 yilgacha rivojlanish yo‘nalishlarini belgilab berdi.

Kalit so‘zlar: raqamli texnologiyalar, raqamli iqtisodiyot, raqamli transformatsiya, narsalar interneti, katta ma’lumotlar, mashinani o‘rganish, sun'iy intellekt.

Аннотация: В статье рассмотрен материал, раскрывающий сущность цифровых технологий, их преимущества. Описаны основные направления развития цифровизации в мире, а также уделено внимание лидеру по применению цифровых технологий - Китаю. Рассмотрены результаты применения цифровых технологий в Республике Узбекистон и намечены направления развития до 2035 года.

Ключевые слова: цифровые технологии, цифровая экономика, цифровая трансформация, интернет вещей, большие данные, машинное обучение, искусственный интеллект.

Kirish. Raqamli texnologiyalar aloqa va o‘zaro aloqalarni o‘zgartirmoqda xo‘jalik yurituvchi sub'ektlar o‘rtasida. Raqamlashtirish Bugungi kunda hayotimizning barcha sohalari bunga bo‘ysunadi. Raqamli dunyoda munosabatlar rivojlanmoqda ko‘p tomonlama. Va bu borada vazifa taqdim etilgan maqola muallifiga ergashish kerak raqamli transformatsiyaning global tendentsiyalari, shuningdek, qanday pozitsiyalarni aniqlash Belarus Respublikasini "raqamli" da egallaydi”, axborot texnologiyalarining rivojlanishiga tayangan holda [1].

III ming yillik boshlarida,axborot jamiyati, virtual resurslar va “dunyoni raqamlashtirish” bilan bog‘liq global o‘zgarishlar ro‘y bermoqda.

Raqamli aloqa makonida global iqtisodiyotni faol ravishda o‘zgartirayotgan, jamoatchilik ongini va zamonaviy inson tafakkurini o‘zgartirayotgan (raqamli fikrlash). Doimiy zamonaviy jamiyatda sub'ektlarning axborot infratuzilmasi va shaxs madaniyatining ahamiyati ortib bormoqda, bu axborot tizimlarining texnologik imkoniyatlarining dinamik o‘sishi sharoitida hayotning ijtimoiy-siyosiy, moliyaviy-iqtisodiy, ma’naviy-mafkuraviy sohalariga ta’sir ko‘rsatish jamiyat, bu o‘sishdan dalolat beradi axborot xavfsizligining roli [2].

Asosiy qism. Ko‘p o‘lchovli dunyoda raqamli texnologiyalar haqida tez-tez eshitishingiz mumkin raqamli iqtisodiyot yoki, shuningdek, deyiladi, G‘arb adabiyotida iqtisod deb ataladi

"raqamlashtirish". Unda amalga oshirilayotgan raqamli transformatsiya esa axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining global kengayish jarayonidir iqtisodiyotning barcha sohalarining integratsiyasi. Bu nima?raqamli texnologiyalarni ifodalaydimi? Raqamli texnologiyalar - bu texnologiyalar Ma’lum bir ketma-ketlikda va ma’lum chastotada kod impulslari va signallarini yozish uchun kompyuterlar va/yoki boshqa zamonaviy texnologiyalardan foydalanish [3].

Raqamli texnologiyalarning asosiy turlariga quyidagilar kiradi: etakchilar ro‘yxati bilan ifodalanadi Ma’lumotlarni ishlab chiqish va ulardan foydalanish yo‘nalishlariga quyidagilar kiradi:

1. Narsalar interneti (IoT - Internet of narsalar); Keling, taqdim etilgan makon (IoT) kontseptsiyasiga ko‘ra, aniqlik kiritaylik Rob Van Kranenburg, gap shundaki har qanday virtual yoki haqiqiy ob'ekt, mavjud, harakat qiladi va mumkin yagona belgilanishi. Shu sababli, narsalar Interneti ko‘plab texnologiyalarni birlashtirgan va nazarda tutadigan paradigmadir ishlatiladigan barcha qurilmalar va narsalarni sensorlar bilan jihozlash va ularni Internetga ulash (aqlli uy, aqlli maishiy texnika va boshqalar). mashinalar), bu masofadan nazorat qilish, boshqarish va boshqarish imkonini beradi real vaqtda jarayonlar.

Taqdim etilgan paradigma ikkitadan iboratasosiy texnologiyalar:

1) to‘plashni o‘z ichiga olgan to‘g‘ridan-to‘g‘ri narsalar Interneti Internet maydonida ma’lumotlarga ega bo‘lish, keyinchalik qurilish uchun ishlatilgan prognozlarni taqdim etuvchi modellar;

2) ishlab chiqarishni avtomatlashtirish uchun mo‘ljallangan sanoat buyumlar Interneti masofadan boshqarish hisobi mavjud ko‘rsatkichlar bo‘yicha mavjud resurslar va ishlab chiqarish quvvatlari datchiklar [4, 11-bet].

Bu yaqin kelajakda rejalashtirilgan narsalar ma’lumot almashish imkoniyatiga ega bo‘ladi, qaysi turli yo‘nalishlarda almashinuv jarayonlarini avtomatlashtirish haqida gapirishga imkon beradi konveyerlarda, ta’mirlash tizimlarida, tovarlarni iste'molchilarga etkazib berishda va boshqalarda iqtisodiyot sohalari. Va qanday qilib buyuk N.ni eslamaslik mumkin.1926 yilda buni da’vo qilgan Tesla kelajakda radio bitta bo‘lib ishlaydi katta miya va narsalar bir qismiga aylanadi butun, lekin vositalari rahmat qaysi biz buni qila olamiz, ular o‘z cho‘ntagimizga osongina joylashadi. Va biz nima qilamizbiz bugun ko‘rmoqdamiz: tarmoqqa ulangan elementlar soni raqamdan oshib ketdi Internetga ulangan odamlar. Shunday qilib, ichida 2019 yilda Microsoft IoT Signals tadqiqot ma’lumotlarini qabul qilish dinamikasi bo‘yicha kengroq foydalanuvchilar uchun ochiq qildi.

Dunyoning turli sohalari va mamlakatlaridagi kompaniyalarda narsalar Interneti. Natijalar ko‘rsatdi keyingi narsa 2019 yilda tashkilotlarning 85% allaqachon ushbu sohada kamida bitta biznes loyihasidan foydalanmoqda va 2021 yilgacha buni amalga oshirishni rejalashtirmoqda. bu ko‘rsatkichni 94% ga oshirish.

At Bunday loyihalar menejerlarining 88 foizi raqamli texnologiyalarning barcha afzalliklaridan xabardor va kutishadi investitsiyalardan 30% daromad olishni kuting keyingi ikki yil ichida [5]. Narsalar internetini ishlab chiqarishga tatbiq etishga misol sifatida Rio Tinto kon kompaniyasini keltirish mumkin ishlaydigan haydovchisiz kon yuk mashinalaridan foydalanadigan Avstraliyada uzluksiz va masofadan boshqariladigan Operatsion markazdan 1200 km.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, men xohlayman paydo bo‘lishi va hukmronligiga e'tibor bering raqamli texnologiyalar, o‘z navbatida, zamonaviy jamiyatni yaxshilaydigan va hayotni soddalashtiradigan yanada yangi, yutuq texnologiyalarning paydo bo‘lishiga olib keladi. ko‘p odamlar ma’lumot qidirishda, u qayta ishlash va foydalanish. Nafaqat narsalar, balki shaharlar ham "aqlli" bo‘ladi. Ma’lumotlar hayotiy aktivga aylanadi va xavfsizlik zarur poydevorga aylanadi hayot.

"Dunyoni raqamlashtirish" iqtisodiyotning barcha tarmoqlari va sohalarida o‘zgarishlarga olib keladi va yangi texnologiyalarni yaratishga yordam beradi.kasblar, yangi kompaniyalar

nafaqat raqamli foydalanishga majbur bo‘laditexnologiyalar, ushbu raqamli transformatsiyadan munosib omon qolish,balki etakchi bo‘lish.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI PREZIDENTINING FARMONI “RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR XALQAROMARKAZINI TASHKIL ETISH BO‘YICHA” 01.02.2024 YIL. PF-25 SON.

2. O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI PREZIDENTNING FARMONI “RAQAMLI O‘ZBEKISTON-2030” STRADEGIYASI TO‘GRISIDA 5.10.2020 YIL PF-6079 SON.

3. Нестеренко, Е. А. Направления развития цифровой экономики и цифровых технологий в России / Е.А. Нестеренко, А.С. Козлова // Экономическая безопасность и качество. - 2018.

4. Соколова, С. Н. Гибридные риски в информационном обществе / С. Н. Соколова // Национальная стратегия по снижению рисков ЧС в Республике Беларусь 2019- 2030 годы: сб. материалов международной научно-практической конференции. - Минск: -218.

EKSTRAKTSIYALASH JARAYONI VA UNI AVTOMATLASHTIRISH ASOSLARI

Eshonqulov Sherzod Ummatovich
Jizzax politexnika instituti K va DI kafedrasi, dotsenti
sh.eshonqulov995@gmail.com
Meliyev Ibragim Ibaydullayevich
Marketing va talabalar amaliyoti bo‘limi boshlig‘i
Eshonqulova Shafoat Ergashevna
PhD, Jizzax davlat pegagogika Universiteti
shafo8384.eshonqulov@gmail.com
Eshonqulov G‘ulom Ummatovich
Gallaarol tumani, 48-maktab o‘qituvchisi
Abdug‘aniyev Komronbek Toliboyevich
Jizzax politexnika instituti 452-21 gurux talabasi

Annotatsiya: Modda almashinuv jarayoni - binar yoki murakkab aralashmalarda molekulyar va konvektiv diffuziya orqali moddani bir fazadan ikkinchi fazaga olib o‘tish demakdir..

Kalit so‘zlar: “Karuselli ekstraktorni boshqarishni avtomatlashtirish, zamonaviy mikroprotsessor vositalari, intellektual nazorat-o‘lchov asboblari, zamonaviy dasturiy vositalar”.

Annotation: e-learning as an educational paradigm - involves the implementation of an innovative approach to the educational process and the creation of an interactive open environment with an educational orientation using the resources of various digital technologies.

Key words: Automation of carousel extractor control, modern microprocessor tools, intelligent control and measuring instruments, modern software tools.

Hozirgi kunda mahsulotning maydalangan bo‘lakchalarining qattiq yuza qismi diffuziyani chegaralovchi qatlam deb hisoblanadi. Bo‘lakchalarning yuza qismiga chiqgan moddalar diffuziyani chegara qatlami tarkibiga qo‘shilib, molekulyar diffuziya qonuniga bo‘ysunadi. Diffuzion qatlamning qalinligi jarayonning gidrodinamikligiga va ekstragentning ko‘chish tezligiga bog‘liq. Agar ekstragent va xom-ashyo nisbatan tinch holatda bo‘lsa, bunda diffuziya qalinligi suyuqliklarning qalinligiga teng. Bundan kelib chiqadiki, ekstraktsiya jarayonida faqat molekulyar diffuziya sodir bo‘ladi.

Uncha katta bo‘lmagan ko‘chish natijasida ekstragent tezligi diffuziya chegara qatlamini kamaytiradi va qandaydir kattalikga ega bo‘ladi. Oxirgi, 3-bosqichda, ekstragentning diffuzion qatlami uzra konvektiv diffuziyaning oqimi bo‘ylab markazga o‘tishi sodir bo‘ladi.

Qattiq jism va suyuqlikning o‘zaro ta’sirlanishiga ko‘ra, oziq-ovqat sanoatida ishlatiladigan ekstraksiyalash va eritish jarayonlari quyidagi turlarga bo‘linadi: 1) cheklangan

hajmli davriy; 2) parallyel to‘g‘ri yoki qarama-qarshi yo‘nalishli; 3) qo‘zg‘almas qatlamli va 4) mavhum qaynash qatlamli.

Cheklangan hajmli davriy jarayon odatda mexanik yoki pnevmatik aralashtirgichi bo‘lgan qurilmalarda olib boriladi. Qattiq zarrachalar aralashtirgich yordamida turli tezliklarda har tomonga qarab harakat qila boshlaydi. Qattiq zarrachalar harakatining inyersiya kuchi ta’sirida suyuqlik vaqt o‘tishi bilan o‘zgaruvchan tezlikda harakat qila boshlaydi. Bunday inyersiya ryejimida ekstraksiyalash yoki eritish jarayonini tezlatish uchun kyerakli shart-sharoit yaratiladi. Jarayon muvozanat holatiga yaqinlashgan sari qattiq jismdagi diffuziya bo‘layotgan moddaning konsyentrasiyasi kamayib boradi, natijada harakatlantiruvchi kuchning qiymati ham kamayadi. Ekstraksiyalash davomida suyuqlikka o‘tgan moddaning miqdori esa ko‘payib boradi. Demak, cheklangan hajmda olib boriladigan jarayon noto‘g‘ri jarayon hisoblanadi. Aralashtirgichli qurilmalarda olib boriladigan chyeklangan hajmli jarayonlar davriy jarayonlarga xos bo‘lgan bir qator kamchiliklarga ega bo‘lganligi sababli ularning samaradorligi kam.

Parallyel yoki qarama-qarshi yo‘nalishli jarayonlar uzluksiz ishlaydigan qurilmalarda olib borilishi sababli oziq-ovqat sanoatida kyeng ishlatiladi. Parallyel yo‘nalishli jarayonlarda qattiq material va erituvchi bir tomonga harakat qiladi. Bunda ekstraksiyalash yoki eritish jarayoni ketma-ket joylashgan bir nyecha aralashtirgichli qurilmalarda olib boriladi. Qattiq material va erituvchining o‘zaro ta’siri natijasida hosil bo‘lgan aralashma (pulpa) bir qurilmadan ikkinchisiga o‘z-o‘zicha oqib o‘tadi. Bu sxema bo‘yicha jarayonning harakatlantiruvchi kuchi bir pog‘onadan ikkinchisiga o‘tishi bilan asta-syekin kamaya boradi. Odatda pog‘onalarning soni 3-6 dan ortmaydi. Parallyenl yo‘nalishli qurilmalarda qattiq materiallar tarkibidan ajralishi kerak bo‘lgan modda birmuncha katta miqdorda ajratib olinadi.

Uzluksiz jarayonlarni qarama-qarshi yo‘nalishda olib borish ancha yuqori samara beradi. Bu prinsipda ishlaydigan qurilmalarda qattiq material va suyuqlik bir-biriga qarama-qarshi tomonga harakat qiladi. Qurilmaning oxirgi apparatiga toza erituvchi beriladi, bu yerda tarkibida ajratib olinayotgan komponent kam qolgan qattiq material toza suyuqlik bilan o‘zaro ta’sir ettiriladi. Qurilmaning birinchi apparatida esa dastlabki qattiq material konsentrasiyasi yuqori bo‘lgan eritma bilan aralashadi. Natijada qurilmalar bir tekisda yaxshi ishlaydi. Eritmaning konsentrasiyasi ortadi, erituvchining sarfi va qurilmaning ish unumdorligi ko‘payadi.

Qo‘zg‘almas qatlamli jarayonda donasimon qattiq material qatlamidan suyuqlik (erituvchi) o‘tadi. Bunda filtrlanish jarayoni yuz beradi. Ekstraksiyalanish jarayonida qattiq material qatlamining balandligi o‘zgarmas bo‘ladi. Qattiq materiallarni eritish jarayonida qatlamning balandligi vaqt davomida o‘zgarib boradi. Bu jarayon davriy ravishda olib boriladi. Qattiq material zarrachalari qatlamining har bir nuqtasidagi va qatlamdan chiqayotgan suyuqlik konsentrasiyalari doim o‘zgarib turadi. Shu sababli o‘zgarmas qatlamli jarayonlar noturg‘un hisoblanadi. Qo‘zg‘almas qatlamli jarayonlar qator afzalliklarga ega: ekstraksiyalash qurilmalari oddiy tuzilishga ega; pulpani ajratish va cho‘kmani yuvish uchun qo‘shimcha qurilmalar talab qilinmaydi; ekstraksiyalash jarayoni filtrlash orqali olib borilgani sababli ekstrakt ancha toza holda olinadi, qurilmalarning ish unumi ancha katta; hosil bo‘lgan ekstrakt eritmasining konsentrasiyasi esa yuqori bo‘ladi.

Bu usul kamchiliklardan ham holi emas: qo‘zg‘almas qatlam katta gidravlik qarshilikka ega; ushbu jarayoni amalga oshirish uchun qattiq material bir xil kattalikdagi mayda zarachalarga bo‘lingan bo‘lishi kerak.

Mavhum qaynash qatlamli jarayonda qattiq materialning zarrachalari suyuqlik ta’sirida mavhum qaynash holatiga keltiriladi. Qattiq material zarrachalarining qatlami qurilmaning g‘alvirsimon tusigi ustiga joylashgan bo‘ladi. Suyuqlik (erituvchi) ma’lum kritik tezlik bilan qattiq material qatlamining pastidan beriladi, bunda qattiq zarachalar har tomonga harakat qiladi. Suyuqlik albatta turbulyent oqim bilan harakatlanadi. Ekstraksiyalash davomida qattiq zarrachalarning barcha yuzasi erituvchi bilan o‘zaro ta’sir etadi, natijada qattiq va suyuq fazalar

o‘rtasidagi modda almashinish jarayoni tez boradi. Karuselli ekstraktor tsilindr korpus va uning ustida kichik tezlikda aylanayotgan rotordan iborat. Rotorning bo‘sh joyi to‘siqlar yordamida kameralarga ajratilgan. Rotor tagida tsilindrik korpusda yig‘gich bor. Bu yig‘gichda rotor kameralaridan yog‘-benzin aralashmasi tushadi. Bu yig‘gich vertikal to‘siqlar yordamida sektsiyalarga bo‘lingan. Har bir sektsiya tsirkulyatsiyalovchi nasoslar bilan jihozlangan. Bu nasoslar yig‘gichdagi yog‘-benzin aralashmasini yuqorilagi sektsiyaga olib beradi. Ekstrakt sektsiyadan sektsiyaga harakatlanib, ekstraktsiyalanadigan modda (o‘simlik yog‘i) bilan to‘yintirib, kontsentratsiyalangan holda yig‘gichga to‘kiladi. O‘simlik materiali yuklanadigan sektsiya A ga nasos bilan kontsentratsiyasi katta mistsella beriladi. Toza ekstragent - benzin esa yog‘sizlantirilgan materialga B sektsiyaga beriladi. Shunday qilib ekstraktsiya qilinadigan material va ekstragent - benzin bir-biriga qarab qarama-qarshi harakatlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. http://kun.uz/uz/news/2017/02/07/savkat-mirzieev-harakat-strategiasi-hakidagi-farmonni-imzoladi
2. Yusupbekov N.R, Nurmuhamedov H.S.,Zokirov S.G. Kimyoviy texnologiya asosiy jarayon va qurilmalari. - Toshkent: “Sharq”, 2003. - 644 b.
3. Yusupbekov N.R., Nurmuxamedov X.S., Ismatullaev P.R., Zokirov S.G. Kimyo va oziq-ovqat sanoatlarining asosiy jarayonlari va qurilmalarini hisoblash va loyihalash (Oliy o‘quv yurtlari uchun o‘quv qo‘llanmasi), - Toshkent: Sharq, 2000.- 231 b.
4. Savurbaev, A., Dangalov, N. A., SHertoylokov, G. M., & Eshonkulov, SH. U. (2014). Algoritm rascheta perexodnogo protsessa pri udare tsilindricheskogo kolg‘tsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenqy*, (8), 246-250.
5. Savurbaev, A., Muxammadiev, M. T., Eshankulov, SH. U., & Guliev, A. A. (2015). Kosoy udar tsilindricheskogo kolg‘tsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenqy*, (1), 97-102.
6. Eshonkulov, SH., Burliev, A., & Eshonkulova, SH. (2019). Nauchno-metodicheskiy podxod k sozdaniyu elektronnogo uchebnika.
7. Zaytseva, Ye.M. Texnologiya upravleniya razvitiem informatsionnoy kompetentnosti studentov radiotexnicheskix spetsialg‘nostey: diss. kand. ped. nauk: 13.00.08. Ijevsk, 2007. 194 s.
8. Ummatovich, E. S., & Fozilovich, E. K. (2022, February). Design and training of future engineers in e-learning environment Pedagogical problems. In *Conference Zone* (pp. 92-96).
9. Eshonqulov,S.U.(2023).Signal protsessorlarida parallellashtirish orqali algoritmi va dasturlash jarayoni.

TA’LIMNI RAQAMLASHTIRISH TIZIMINING IMKONIYATLARI VA YO‘NALISHLARI

Iskandarova Ziyoda Abdumajidovna
Jizzax Politexnika instituti “Komyuter va dasturiy injiniring” kafedrasi katta oqituvchisi
Iskandarova Saodat Abdumajidovna
Mirzo Ulug‘bek nomli O‘zMU Jizzzax filiali 2-kurs magistranti

Аннотация: Mazkur ishda axborot tizimida raqobatbardoshlikning asosiy manbai sifatida raqamli texnologiyalarning ta’lim tizimini yanada rivojlantirishga ta’siri istiqbollarini belgilab berildi. Zamonaviy sharoitda ta’lim jarayonini raqamlashtirishni nazariy jihatdan anglashga urinish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarning ta’lim sohasiga kirib borish sabablarini tushuntiruvchi omillar guruhlari aniqlandi.

Kalit so‘zlar: raqamlashtirish, ta’lim, tendentsiyalar, ta’lim texnologiyalari, muammolar.

Bugungi kunda O‘zbekistonda ta’lim muassasalarida raqamlashtirish borasida bir qator ishlar amalga oshirilmoqda, bu ishlar mamlakatning raqamli transformatsiya strategiyasining bir qismi hisoblanadi. Jumladan, “Raqamli O‘zbekiston - 2030” strategiyasi doirasida, raqamli infratuzilma, elektron hukumat, raqamli texnologiyalar milliy bozori, axborot texnologiyalari

sohasida ta’lim va malaka oshirish kabi ustuvor yo‘nalishlar rivojlantirilmoqda. Bundan tashqari xalqaro hamkorlar bilan birgalikda ta’lim sohasida keng ko‘lamli ishlar olib borilmoqda. Jumladan maktablarni qayta qurish, ta’mirlash, o‘qituvchilarning malakasini oshirish va pedagog kadrlar tayyorlash kabi tadbirlar amalga oshirilmoqda. Shuningdek, ta’lim tizimidagi boshqaruv tizimini takomillashtirishga ham katta e’tibor qaratilmoqda. AQSh Xalqaro Taraqqiyot Agentligi (USAID) va YUNISEF kabi xalqaro tashkilotlar O‘zbekistonda ta’lim sohasidagi loyihalarni qo‘llab quvvatlamoqdalar [3]. Bundan tashqari, davlat umumiy o‘rta ta’lim muassasalarining o‘quv jarayoniga xalqaro tan olingan ta’lim dasturlarini joriy etish ishlari ham olib borilmoqda. Bu jarayon xalq ta’limi vazirligi tomonidan nazorat qilinib, xorijiy tashkilotlar bilan hamkorlikda amalga oshirilmoqda. Bu ishlar O‘zbekistonning ta’lim tizimini zamonaviy talablarga javob beradigan darajada modernizatsiya qilish va raqamli iqtisodiyotning asosiy “drayveri”ga aylantirish maqsadiga xizmat qiladi.

Oliy o‘quv yurtlarida ta’lim jarayonining xususiyatlari, shuningdek, universitetlarning jamiyat va iqtisodiyotdagi ahamiyati jadal o‘zgarib bormoqda. Butun dunyoda universitetlar talabalar, o‘qituvchilar va moliyaviy mablag‘larni jalb qilishda bir-biri bilan raqobatlashmoqda. Bunday raqobatda zamon bilan hamnafas va yangi raqamli imkoniyatlardan foydalanuvchi oliy o‘quv yurtlari boshqalarga nisbatan ustunlikka ega bo‘lib bormoqda.

Raqamlashtirish ta’lim va boshqaruv uchun yangi imkoniyatlar yaratib, ma’lumotlar yig‘ish va tahlil qilish, o‘zaro hamkorlik va muloqot qilishni osonlashtirdi. Raqamlashtirishning afzalliklari samaradorlikni oshirish, talabalar faolligini oshirish, shaxsga qaratilgan ta’lim va yangi o‘qitish usullaridan foydalanishni o‘z ichiga oladi. Bundan tashqari, raqamlashtirish universitetlarni, o‘quv dasturlarini, professor-o‘qituvchilarni, xodimlarni va resurslarni boshqarishni osonlashtiradi.

Raqamlashtirishning asosiy afzalliklaridan biri bu talabalarning faolligini oshirish imkoniyatlaridir. Onlayn ta’lim platformalari, ijtimoiy tarmoqlar va mobil ilovalar kabi raqamli vositalardan foydalangan holda universitetlar o‘quvchilarni motivatsiya va yo‘lda ushlab turadigan interaktiv hamda qiziqarli ta’lim tajribalarini yaratishi mumkin. Shuningdek, raqamlashtirish universitetlarga o‘yin va virtual haqiqat kabi yangi o‘qitish usullaridan foydalanish imkonini beradi. Bu usullardan talabalarga murakkab tushunchalar va nazariyalarni tushunishni osonlashtiradigan interaktiv ta’lim tajribasini yaratish uchun foydalanish mumkin.

Ta’limni raqamlashtirishning axamiyati kam bo‘lgan omili bugungi kunda ta’lim olayotgan yoki olishga tayyorlanayotgan yoshlarning ijtimoiy-psixologik munosabatidir. Ular oldingilarning munosabati va afzalliklaridan jiddiy farq qiladi. Raqamli mahalliy aholining aksariyati allaqachon Internetga “singib ketgan”. Ularning 90% dan ortig‘i uchun Internet ta’lim va kasbiy ma’lumotlarning muhim yoki mutlaqo almashtirib bo‘lmaydigan manbai hisoblanadi [5].

Talabalarning o‘zlashtirish ko‘rsatkichlarini oshirish, ularda zarur kompetensiyalarni shakllantirish orqali ishga joylashish ko‘rsatkichlarini ko‘paytirish hamda turli vositalar orqali ma’lumotlarni yetkazish va tushuntirish usullarini qo‘llagan universitetlar nufuzi oshishi hamda ularda mazkur imkoniyatlar orqali qo‘shimcha foyda olishi uchun shart-sharoitlar yaratilishi orqali boshqalarga nisabatan ustunlik shakllanadi.

O‘quv jarayoniga bog‘liq eng asosiy natija masofaviy ta’lim platformasi va elektron baholash tizimi joriy etildi. Ushbu hemis axborot tizimi “Ma’muriy boshqaruv”, “O‘quv jarayoni”, “Ilmiy faoliyat” va “Moliyaviy boshqaruv” modullarini o‘z ichiga olgan. Universitet masofaviy ta’lim platformasi (https://hemis.jizpi.uz) tizimida bo‘lsa-da, ushbu tizim ancha takomillashtirildi.

Jumladan, ma’ruza mashg‘ulotlarini o‘tkazish uchun videochat (Big Blue Button) va “Zoom” dasturiy vositasi, nazorat ishlarini topshirish hamda ularni antiplagiat tizimidan o‘tkazish mexanizmlari integratsiya qilindi, ta’lim platformasiga 15 mingdan ortiq elektron kontentlar (videoma’ruza, audio, elektron abaiyotlar, kazus materiallar) joylashtirildi.

Shuningdek, baholash jarayoni ham to‘liq shaffof bo‘lib, bunda nazorat ishlari elektron tizim orqali topshirilishi va baholanishi yo‘lga qo‘yildi. Mazkur tizimda nazorat yozma ishlari talaba tomonidan elektron shaklda topshiriladi, ya’ni tizimga yuklanib undan so‘ng avtomatik ravishda shifrlanadi va tegishli kafedraga tekshirish uchun elektron shaklda jo‘natiladi. Kafedralarda mazkur ishlar professor-o‘qituvchilar o‘rtasida taqsimlanib tizimning o‘zida tekshiriladi, baholanadi hamda qo‘yilgan baho yuzasidan sharh yoziladi, ya’ni nima sababdan shunday baholangani hamda talaba qanday kamchiliklarga yo‘l qo‘ygani ko‘rsatiladi. Tekshirilgan ishning bahosi va ishga yozilgan taqriz talabaning shaxsiy kabinetida ko‘rinadi.

Bundan tashqari institut elektron kutubxonasi ham tashkil etilib unda 10 mingdan ziyod manbalar joylashtirildi va mavjud adabiyotlarni to‘liq raqamlashtirish ishlari davom ettirilmoqda. Huquqshunoslar uchun mo‘ljallangan WestLaw, LexisNexis va JSTOR kabi xalqaro ma’lumotlar bazasiga ulanib, xalqaro manbalardan foydalanish imkoniyati yaratildi.

Boshqaruv nuqtai nazaridan, raqamlashtirish universitetlarga o‘z resurslari va akademik dasturlarini boshqarishni osonlashtiradi. Masalan, raqamli vositalardan talabalarning o‘quv jarayonini boshqarish, professor-o‘qituvchilar va xodimlar faoliyatini kuzatish va resurslarni samarali taqsimlash uchun foydalanish mumkin.

Shu o‘rinda, Jizzax politexnika institutidagi raqamlashtirish ishlari davom ettirilib, mustaqil universitet elektron boshqaruv tizimi , talabalarning avtomatik maxsus kameralar orqali davomat tizimi joriy etilistizimi olib borilmoqda.

Ta’kidlash kerakki, hozirgi vaqtda talabalar oldingilarga qaraganda nihoyatda farq qiladi. Endilikda ularning zamonaviy talablari va extiyojlari mavjud bo‘lib, zamonaviy oliy ta’lim xizmatini ko‘rsatuvchilar ularga munosib bo‘lishlari lozim. Bugungi kunga kelib, zamonning asosiy talabiga ko‘ra ta’lim tashkilotlari, ayniqsa oliy ta’lim tashkilotlari o‘z faoliyatini rivojlantirishda quyidagi kabi yangi texnologiyalarga tayanishi lozim: moslashuvchan o‘qitish, sun’iy intellekt, UX-dizayn, virtual yoki kibermakon, kengaytirilgan voqelik. Shu o‘rinda, oliy ta’lim tashkilotlari bosiqma-bosqich “Universitet 4.0”, ayrim hollarda “raqamli universitet” yoki “aqlli universitet” deya tavsiflanuvchi konsepsiyaga o‘tishi zarur.

Demak, zamonaviy raqamli universitet talabalarga va o‘qituvchilarga o‘qitish jarayonini va kommunikatsiyalarni tashkillashtirish, boshqaruv tizimidan xoli avtomatlashtirilgan raqamli qayd va tahlil qilish, individual ta’lim trayektoriyalarini savodli tuzish, yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan muammolarga tezkorlik bilan munosabat bildirishga yordam beradigan qulay imkoniyatlar va xizmatlar taqdim qilishi lozim.

Mohiyatan, zamonaviy universitetning barcha bog‘liq jarayonlari raqamli texnologiyalar asosida barpo qilinishi lozim. Bu abituriyentlar bilan ishlash, o‘quv jarayoni va ta’lim sifatining tahlilidan boshlab bitiruvchilarning ishga joylashishi monitoringi va ishda ko‘tarilish bilan tugaydigan katta hajmdagi ma’lumotlarni boshqarishga o‘tishni talab qiladi.

Ta’lim tizimida raqamli texnologiyalardan foydalanish, o‘qitishning samaradorligini taminlash, dars jarayonlariga oid turli ilyutratsiya, video roliklar, ko‘rgazmali qurollar, tarqatma materiallar tayyorlash, multimedia maxsulotlari, kompiyuter texnikasi, Internet vositalaridan foydalanish va ularni dars jarayonida qo‘llash malakalarini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

[1]. Искандарова, З. А. (2024). ОБУЧЕНИЕ И ПРЕПОДАВАНИЕ В ЦИФРОВОМ ОБЩЕСТВЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ. Экономика и социум, (10-2 (125)), 1027-1032.

[2]. Abdumajidovna, I. Z. (2022). The Role of Learning in Personal Development. *Czech Journal of Multidisciplinary Innovations*, *11*, 32-38.

[3]. Искандарова, З. А. (2022, November). КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОБУЧЕНИЕ В ВУЗАХ. In *Proceedings of International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences* (Vol. 1, No. 3, pp. 1-4).

[4]. Кучимов, А. Х., Искандарова, З. А., & Искандарова, С. А. (2024). СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ УЧИТЕЛЯ. *Экономика и социум*, (4-1 (119)), 1328-1332.

[5]. The Language of Silence: A Deep Dive into Interpretable Sign Language Recognition. Toshpulatov Mukhiddin, Wookey Lee, Narzullaeva Maftuna, Jabborov Jamoliddin, Iskandarova Ziyoda 한국정보과학회 학술발표논문집 2024/124, 129-131

GIDROTEXNIKA INSHOOTLARINI AVTOMATLASHTIRISH VA “NEYRPIK” TIPIDAGI AVTOMATIK TO‘SQICHLARNING QO‘LLANILISHI

JizPI “kompyuter va dasturiy injiniring”
kafedrasi v.b professor J.R.Axmedov
JizPI “Kiber sport” fakulteti
452-21 TJICHA va B gurux talabasi
A.A.Izzatov

Anotatsiya: Maqolada gidrotexnika inshootlarini avtomatlashtirishda “NeyrPik” tipidagi avtomatik to‘siqlarning qo‘llanilishi tahlil qilinadi. Ushbu tizim sun’iy intellekt asosida ishlaydi va gidrotexnik jarayonlarning samaradorligini oshirish, xavfsizlikni ta’minlash hamda inson omilini kamaytirishga xizmat qiladi. “NeyrPik” texnologiyasining afzalliklari va amaliy qo‘llanilish natijalari yoritiladi.

Kalit so‘zlar: gidrotexnika inshootlari, avtomatlashtirish, NeyrPik, avtomatik to‘siqlar, sun’iy intellekt, neyron tarmoqlar, xavfsizlik, samaradorlik, gidrotexnik jarayonlar.

Suv resurslaridan oqilona foydalanish va gidrotexnika inshootlarining samaradorligini oshirish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi. Xususan, gidrotexnika inshootlarini avtomatlashtirish zamonaviy texnologiyalar yordamida ularning xavfsizligi va ishlash samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Ayniqsa, “Neyrpik” tipidagi avtomatik to‘siqlarning joriy etilishi gidrotexnik tizimlarni tashqi energiya manbalariga qaram bo‘lmagan holda samarali boshqarish imkoniyatini yaratmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-2030-yillarda suv xo‘jaligini rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risidagi qarori (PQ-6002-son, 2020-yil 10-iyul)da gidrotexnika inshootlarini modernizatsiya qilish va avtomatlashtirish bo‘yicha ustuvor yo‘nalishlar belgilab berilgan[1]. Ushbu hujjatda gidrotexnik inshootlarni avtomatlashtirish orqali suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish hamda suv xo‘jaligida innovatsion texnologiyalarni keng joriy etish vazifalari qo‘yilgan.

Bundan tashqari, O‘zbekiston Respublikasining “Suv va suvdan foydalanish to‘g‘risida”gi qonunida (O‘RQ-837-son, 2023-yil 5-iyun) gidrotexnika inshootlarining xavfsizligi, ularni avtomatlashtirish va suv resurslarini tejashga oid qoidalar belgilangan[2]. Ushbu qonunga muvofiq, gidrotexnik tizimlarning zamonaviy texnologiyalar bilan jihozlanishi nafaqat texnik samaradorlikni oshirish, balki atrof-muhitni muhofaza qilish nuqtayi nazaridan ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Shunday qilib, gidrotexnika inshootlarini avtomatlashtirish va “Neyrpik” tipidagi avtomatik to‘siqlarning qo‘llanilishi suv xo‘jaligida zamonaviy yondashuvlarni joriy etish bilan bir qatorda, tabiiy resurslardan samarali foydalanish, suv tejash va gidrotexnik obyektlarning ishonchliligini oshirishga xizmat qiladi[5]. Ushbu texnologiyaning keng qo‘llanilishi kelajakda suv resurslarini boshqarish tizimini yanada rivojlantirish imkonini beradi[6].

Gidrotexnika inshootlarining texnologik tahlili suvni tarqatish jarayonini avtomatik rostlash va oqimni me’yorlash muhimligini ko‘rsatadi. Ushbu jarayonni samarali boshqarish gidravlik zatvorlar orqali amalga oshiriladi, chunki ular suv energiyasidan foydalangan holda oqimni avtomatik tartibga solish imkonini beradi. Sug‘orish tizimlarida suv taqsimotini avtomatlashtirish uchun turli mexanizmlar qo‘llaniladi. Jumladan, “NeyrPik” tipidagi avtomatik zatvorlar silindrli, to‘g‘ri harakatlanuvchi hamda boshqa zamonaviy boshqaruv usullari asosida ishlaydi[7]. Ushbu tizimlar gidrotexnik inshootlarning samaradorligini oshirish,

suv resurslaridan tejamkorlik bilan foydalanish va inson ishtirokini kamaytirishga xizmat qiladi.

Avtomatik boshqaruv tizimini yaratish uchun, avvalo, obyektning asosiy xususiyatlarini aniqlash zarur. Ko‘rib chiqilayotgan obyekt ko‘p parametrli va murakkab tuzilishga ega. Agar unga ta’sir etuvchi rostlovchi, boshqariluvchi va nazorat qilinmaydigan tashqi omillar hisobga olinsa, obyekt o‘z-o‘zidan muvozanatga intiluvchi statik tizim sifatida tavsiflanishi mumkin.

“NeyrPik” tipidagi avtomatik zatvorlar - bir xil holatga o‘rnatilgan gidravlik rostlovchi qurilmalar bo‘lib, ular zatvorning holatini rostlovchi sathga mos keluvchi muvozanat nuqtasi atrofida ushlab turadi. Ushbu zatvorlar yordamida suv sathini uch xil usulda boshqarish mumkin, bu esa gidrotexnik tizimlarning samaradorligi va barqarorligini ta’minlashga xizmat qiladi.

1-rasm. Gidrotexnika inshooti

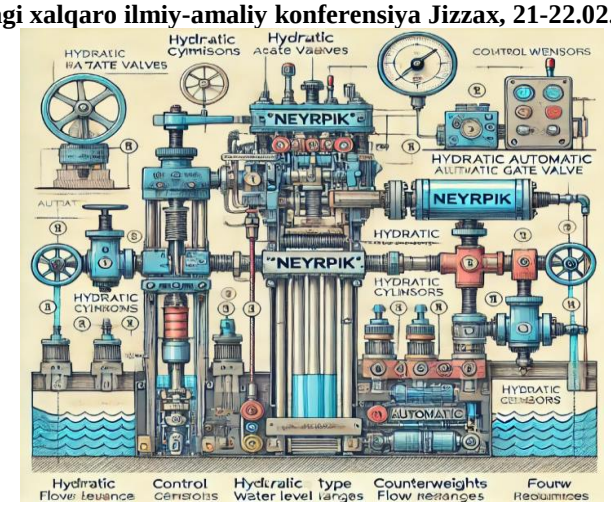
Bu rasmda gidrotexnika inshooti tasvirlangan bo‘lib bunday inshootlarda avtomatik zatvorlar suv sathini rostlash, suv oqimini boshqarish va xavfsizlikni ta’minlash uchun ishlatiladi.

Bunday avtomatik zatvorlarda quyidagi turdagi rostlagichlar ishlatilishi mumkin:

1. Gidravlik rostlagichlar - Suv bosimi va gidravlik silindrlar yordamida ishlaydi. Suv sathiga qarab avtomatik tarzda ochilib-yopiladi.
2. Elektromexanik rostlagichlar - Elektr dvigatellari va reduktorlar orqali ishlaydi, masofadan boshqarish imkoniyatiga ega.
3. Avtomatik suzuvchi rostlagichlar - Suv sathi o‘zgarishiga qarab suzuvchi mexanizmlar yordamida zatvorni boshqaradi.
4. Sensorli boshqaruv tizimlari - Suv bosimi, oqim tezligi va sath o‘zgarishlarini nazorat qilib, dasturiy boshqaruv orqali zatvor harakatini rostlaydi.

Yuqori bef bo‘yicha rostlashda bitta datchik o‘rnatilib, zatvor belgilangan sathda muvozanatda ushlab turiladi. Bunda zatvorning og‘irligi va qarshi yuk momenti bir-biriga teng bo‘lib, gidrostatik bosimning datchikka ta’siri bilan balans holati ta’minlanadi.

Agar zatvor oldidagi suv sathi o‘zgarib, muvozanat buzilsa, zatvor belgilangan sathga qaytish uchun kerakli darajada ochiladi. Tebranishlarni kamaytirish maqsadida zatvor tarkibiga moyli amortizatorlar qo‘shiladi. Pastki bef bo‘yicha stabillash zatvori ham xuddi shu tamoyil asosida ishlaydi, faqat sath datchigi pastki bef hududida joylashgan bo‘ladi.



2-rasm. NeyrPik tipidagi gidravlik avtomatik zatvorning sxematik diagrammasi.

Ushbu sxema asosiy tarkibiy qismlar - gidravlik silindrlar, boshqaruv datchiklari, qarshi yuklar va oqimni boshqarish mexanizmlarini o‘z ichiga oladi.

“NeyrPik” tipidagi gidravlik avtomatik zatvorning sxematik diagrammasi gidravlik va mexanik elementlar orqali suv oqimini avtomatik boshqarish tizimini aks ettiradi. Ushbu sxema gidrotexnika inshootlarida, jumladan, suv taqsimlash va suv sathini barqarorlashtirish tizimlarida qo‘llaniladi.

Asosiy tarkibiy qismlar: Gidravlik silindrlar - Zatvorning harakatlanishini ta’minlaydi va suv bosimiga mos ravishda ochilib-yopiladi; Sath datchiklari - Suv sathi o‘zgarishini aniqlaydi va boshqaruv tizimiga signal uzatadi; Qarshi yuk (kontragent) - Zatvorning muvozanatini saqlash uchun og‘irlik sifatida ishlaydi; Boshqaruv bloki - Datchiklardan kelgan ma’lumotlarni qayta ishlaydi va zatvorning ochilish darajasini belgilaydi; Oqimni rostlash mexanizmi - Suv oqimining optimal darajada bo‘lishini ta’minlaydi; Moyli amortizatorlar - Zatvorning harakati davomida tebranishlarni kamaytiradi va barqaror ishlashga yordam beradi.

Ishlash prinsipi:

Suv sathi ko‘tarilganda yoki pasayganda datchiklar ushbu o‘zgarishni qayd etadi va boshqaruv tizimiga signal uzatadi.

Gidravlik silindrlar zatvorni kerakli darajada ochish yoki yopish uchun harakatga keltiriladi.

Qarshi yuk va gidravlik bosim muvozanatni saqlashga yordam beradi, shunda zatvor kerakli pozitsiyada turadi.

Amortizatorlar harakat davomida tebranishlarni bartaraf qiladi va barqaror ishlashni ta’minlaydi.

Ushbu tizim gidrotexnika inshootlarida suv sathini avtomatik ravishda rostlash va boshqarish uchun yuqori samaradorlik bilan ishlaydi.

Ushbu avtomatik to‘siqlar gidravlik tizimlarning ishlash jarayonlarini soddalashtirish bilan birga, suv sathini barqaror ushlab turish, suv oqimini boshqarish va suv toshqinlarining oldini olish kabi vazifalarni bajarishda muhim ahamiyatga ega[4]. “Neyrpik” tipidagi to‘siqlar gidravlik printsiplarga asoslangan bo‘lib, tashqi energiya manbaiga ehtiyoj sezmagan holda, faqatgina suv oqimining gidravlik bosimi hisobiga ishlaydi. Bu esa ularning energiya tejamkorligini oshirib, xizmat muddatini uzaytiradi[3].

Bundan tashqari, ushbu avtomatik to‘siqlarning zamonaviy gidrotexnik inshootlarda qo‘llanilishi ularning ekologik xavfsizligini ta’minlashga ham xizmat qiladi. Suv oqimini optimal boshqarish orqali tuproq eroziyasining oldini olish, qishloq xo‘jaligi ekinlari uchun mo‘’tadil suv ta’minotini ta’minlash va suv resurslaridan samarali foydalanish imkoniyatlari yaratiladi.

Xulosa qilib aytganda, gidrotexnika inshootlarini avtomatlashtirish va “Neyrpik” tipidagi avtomatik to‘siqlarning joriy etilishi nafaqat suv xo‘jaligi tizimlarining samaradorligini

oshiradi, balki ularning ekologik va iqtisodiy jihatdan ham foydali bo‘lishiga xizmat qiladi. Ushbu innovatsion yondashuv kelajakda gidrotexnik inshootlarning ishonchliligini oshirish va suv resurslarini boshqarish samaradorligini yanada rivojlantirish uchun muhim qadam bo‘lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi Qonunchilik palatasining qarori, 25.07.2023 yildagi 3376-IV-son. https://lex.uz/docs/-6572781

2. O‘zbekiston Respublikasining Suv va suvdan foydalanish to‘g‘risida Qonuni, 06.05.1993 yildagi 837-XII-son. https://lex.uz/docs/-12328?ONDATE=15.09.2017%2000

3. Fayzullayevna, K. D., Baxtiyor Sa’dulla o‘g, I., & Shaxzod G‘ulom o‘g, S. (2023). GIDROTEXNIK INSHOOTLAR LOYIHALASH JARAYONI ALGORITMLARI: GIDROTEXNIK INSHOOTLAR LOYIHALASH JARAYONI ALGORITMLARI.

4. Kuchkarova, D. F., & Ismatov, B. S. (2023). Gidrotexnika inshootlari loyihasini tanlash jarayonida matematik modellashtirish usullari. *Строительство и образование*, *2*(4), 5-11.

5. Hasanov, U. J. (2023). OPPORTUNITIES SPECIALIZED PROGRAMS IN PREPARING STUDENTS FOR ENGINEERING ACTIVITIES. *Thematics Journal of Education*, *8*(Q1).

6. Hasanov, U. J. (2023). THE ROLE OF VIRTUAL DIDACTIC TOOLS IN THE DEVELOPMENT OF INFORMATION TECHNOLOGICAL COMPETENCE OF STUDENTS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS. *Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal*, 224-231.

7. Jumayevich, X. U. (2021, June). NORAVSHAN TASVIRLARNI GRAFIK PROSESORLAR YORDAMIDA QAYTA ISHLASH ALGORITMLARI. In *Archive of Conferences* (pp. 93-96).

TEXNIKA Y O‘NALISHIDAGI OTMLARIDA FIZIKA FANINI O‘QITISHDA TALABALARNING AXBOROT-TEXNOLOGIK KOMPETENSIYASINI SHAKLLANTIRISH

Mislidinov Baxtiyor Zaynidinovich,
Namangan muhandislik-qurilish instituti tayanch doktoranti,
e-mail: baxtiyormislidinov@gmail.com
tel:99-973-97-01

Annotasiya: *Texnika yo‘nalishidagi OTMlarida talabalarning axborot-texnologik kompetensiyasini shakllantirishda dasturiy ishlanmalarning o‘rni muhimdir. Ushbu ishimizda texnika y o‘nalishidagi talabalar uchun fizika fanidan dasturiy ishlanma ishlab chiqdik. Dasturiy ishlanma fizikadan ma’ruza, amaliy mashg‘ulot va laboratoriya ishlarini o‘z ichiga oladi. Ushbu dasturiy ishlanma Oliy ta’lim muassasalari ta’lim shakllari, davlat ta’lim standartlari, o‘quv reja, fan dasturi, ma’ruza, amaliy mashg‘ulot, laboratoriya va mustaqil ta’lim bo‘limlaridan iborat. Ma’ruza, amaliy mashg‘ulot va laboratoriya bo‘limlari quyidagi qismlarni o‘z ichiga oladi: mundarija word, ma’ruza matnlari, taqdimotlar, boblarga oid testlar, namunaviy masalalar, mustaqil ishlash uchun masalalar, laboratoriya y o‘riqnomalari, texnika xavfsizlik qoidalari, video ishlanma, mavzulashtirilgan virtual ishlanma, laboratoriyaga oid q o‘shimcha saytlar, elektron kutubxona va mavzulashtirilgan testlar. Shuningdek, pedagogik texnologiyalar va o‘zlashtirish diagnozi bo‘limlaridan iborat. Talabalarning ushbu dasturiy ishlanmadan foydalanishi fizika fanini o‘zlashtirishiga va fanga bo‘lgan qiziqishiga xizmat qiladi.*

Kalit s o‘zlar: *ta’lim, raqamli texnologiya, kompetentlik, kompetensiya, texnologik kompetentlik, dastur, ishlanma, model, elektron darslik, elektron kutubxona*

FORMATION OF STUDENTS' INFORMATION AND TECHNOLOGICAL COMPETENCE IN TEACHING PHYSICS IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS WITH A TECHNICAL SCIENCE

Abstract. *The role of software development in the formation of information and technological competence of students in technical universities is important. In this work, we have developed a software development in physics for technical students. The software development includes lectures, practical exercises and laboratory work in physics. This software development consists of sections on educational forms of higher education institutions, state educational standards, curriculum, subject program, lecture, practical exercise, laboratory and independent education.The lecture, practical exercise and laboratory sections include the following parts: table of contents, lecture texts, presentations, chapter tests, sample problems, problems for independent work, laboratory instructions, technical safety rules, video development, thematic virtual development, additional laboratory sites, electronic library and thematic tests. It also consists of sections on pedagogical technologies and mastery diagnostics. Students' use of this software development will help them master physics and develop their interest in science.*

Key words: *education, digital technology, competence, competency, technological competence, program, development, model, electronic textbook, electronic library*

Kirish. Raqamli texnologiyalarni ta’lim sohasiga joriy qilinishi ta’lim sifatini oshirishga xizmat qilmoqda. Bu borada prezidentimiz tomonidan ta’lim sohasini raqamlashtirishga oid qabul qilingan normativ huquqiy hujjatlarda k o‘rishimiz mumkin. Jumladan mamlakatimiz rahbarining 2019-yil 8-oktabrdagi, PF-5847-sonli **“**O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida**”** gi farmoning 3-bob, 2- §.da “Ta’lim jarayoniga raqamli texnologiyalar va zamonaviy usullarni joriy etish” ko‘rsatib o‘tildi[1]. Shuningdek, ushbu farmonga ko‘ra:

-raqamli iqtisodiyot uchun yuqori malakali muhandis-texnik kadrlar tayyorlash tizimini tashkil etish;

-zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va ta’lim texnologiyalarining mustahkam integratsiyasini ta’minlash, bu borada pedagog kadrlarning kasbiy mahoratini uzluksiz rivojlantirib borish uchun q o‘shimcha sharoitlar yaratish;

-ta’lim jarayonlarini raqamli texnologiyalar asosida individuallashtirish, masofaviy ta’lim xizmatlarini rivojlantirish, vebinar, onlayn, “blended learning”, “flipped classroom” texnologiyalarini amaliyotga keng joriy etish;

-zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosida masofaviy ta’lim dasturlarini tashkil etish;

-ma’ruza va amaliy mashg‘ulotlar, seminarlarni onlayn kuzatish va o‘zlashtirish imkonini beruvchi, shuningdek ularni elektron axborot saqlovchilarga yuklovchi “E-MINBAR” platformasini amaliyotga joriy etish, ta’lim jarayonlarida “bulutli texnologiyalar”dan foydalanish;

-masofadan turib foydalanish imkonini beruvchi elektron kutubxona tizimini keng joriy etish, talabalarning oliy ta’lim muassasasida o‘qishni tamomlaganlaridan so‘ng kutubxona fondi, axborot bazalaridan foydalanishini yo‘lga qo‘yish orqali ularning kasbiy malakasini uzluksiz oshirib borish imkoniyatlarini kengaytirish;

-milliy elektron ta’lim resurslari yaratilishini jadallashtirish, xorijiy elektron ta’lim resurslarini tarjima qilish ishlarini tashkil etish, ta’lim jarayonida elektron resurslar salmog‘ini bosqichma-bosqich oshirib borish, elektron o‘quv adabiyotlar yaratish, ularni mobil qurilmalarga yuklab olish maqsadida kutubxonalarda QR-kod yordamida elektron resurslar haqidagi axborotlarni joylashtirish tizimini yaratish va boshqa yo‘nalishlar ta’lim sohasini raqamlashtirishni yanada rivojlantirishning ustivor yo‘nalishlari etib belgilandi.

Bugungi kunda ta’lim sohasining barcha jabhalariga raqamli texnologiyani joriy qilish davom etmoqda. Shunday ekan, texnika yo‘nalishdagi talabalarga fizika fanini o‘qitishda

ularning axborot-texnologik kompetensiyasini rivojlantirishda raqamli texnologiyalarni ahamiyati kattadir.

Adabiyotlar sharhi. Elektron ta’lim resurslarini takomillashtirish masalalari N.A.Muslimov kabi respublikamiz olimlarining ilmiy tadqiqotlarida o‘z aksini topib, ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalarni qo‘llash metodlari mazmuni, usullari hamda ta’lim sifatini oshirishda elektron-dasturiy ta’minotning samarali o‘rni yoritilgan. Izabel Dias-Garsiya va boshqalarni ishlarida oliy ta’lim tizimida talabalarning axborot-kommunikatsiya texnologiyalari(AKT)ni egallash va AKT kompetensiyalari keltirilgan ammo o‘quv jarayonida talabalarning dasturiy ishlanmalardan foydalanishlari ko‘rsatilmagan. Oleksandr O. Martyniuk va Ivan O. Muzyka ishlarida raqamli texnologiyalardan foydalanilgan ammo ma’ruza, amaliy mashg‘ulot va laboratoriya ishlarida dasturiy ishlanmalar yaratilmagan.

Hozirgi kunda kompetensiyaning barqaror ta’rifi mavjud emas. Kompetensiya tushunchasi turlicha talqin qilinadi. B.A.Vedenskiyning “Ensiklopedik lug‘at”ida kompetensiyaga shunday ta’rif beriladi: “Kompetensiya-bu vakolatlar doirasi, mazkur shaxs bilimi, tajribasi orqali egallagan savollar doirasi” ya’ni, insonning u yoki bu faoliyat sohasida muhokama qila oladigan va ega bo‘lgan bilimlari[2].

“Kompetensiya” lotincha so‘z bo‘lib, o‘zbek tilidagi lug‘aviy ma’nosi “inson yaxshi biladigan”, “tajribaga ega bo‘lgan” kabi ma’nolarni bildiradi. Demak, biror bir sohada kompetentli inson shu soha haqida asosli fikr yuritish va samarali faoliyat olib borish uchun zarur bo‘lgan bilim va qobiliyatga ega hisoblanadi.

Ushbu atamaning turli lug‘atlarda izohiga ko‘ra, “Kompetensiya (lotincha. “competo”-erishyapman, munosibman, loyiqman) u yoki bu sohadagi bilimlar, tajriba” degan ma’nolarini anglatadi[3].

Kompetentlik-bilimdonlik, kasbiga moslik, malakalilik, tajribalilik, masuliyatlilikni rahbarlik faoliyatiga singdirib borish. O‘z sohasining, ishining ustasi bo‘lish, sohasining sirlarini har tomonlama chuqur bilish[4].

So‘nggi yillarda pedagogika sohasida “kompetentli”, “kompetensiya”, “kompetentlilik” tushunchalaridan keng foydalanilmoqda. Bu ta’lim mazmunini isloh qilish zarurati bilan uzviy bog‘liq.S.I.Ojegov bu tushunchalarni quyidagicha ifodalaydi:

Kompetentlilik-biror sohani chuqur bilish, ko‘p narsalardan xabardorlik, o‘z mutaxassisligi bo‘yicha katta e’tiborga moliklik[5]. Kompetensiya-1. Biror kishi juda yaxshi bilgan yoki xabardor bo‘lgan masalalar doirasi. 2.Biror kishining vazifalari, huquqlari doirasi[6]. Kompetensiya -biror soha bo‘yicha har tomonlama chuqur bilimga ega bo‘lgan va shuning uchun ham fikri salmoqli, ishonchli hisoblangan kishining sifati.

Tadqiqot metodologiyasi. Talabalarning texnologik kompetentligini rivojlantirishda raqamli texnologiyalar muhim hisoblanadi. Texnologik kompetensiyaning asosiy komponentlari 1-rasmda keltirilgan. Texnologik kompetentlik - kasbiy mahoratini boyitadigan ilg‘or zamonaviy hamda avtomatlashgan raqamli texnologiyalarni o‘zlashtirish, zamonaviy texnik vosita va ilg‘or texnologiyalardan foydalana olish ko‘nikmasi. Ta’limda raqamli texnologiya bu - kompyuter dasturlari yordamida ikkilik sanoq tizimida ishlab chiqilgan, ta’lim jarayonini tashkil etish, boshqarish hamda uning natijalarini inson omili ishtirokini kamaytirish asosida avtomatlashgan sistema asosida tashkil etish imkoniyatini beruvchi dasturiy ta’minot.

Bunday ta’limni tashkil etishda esa bugungi kunda nashr adabiyotlarining takomillashtirilgan ko‘rinishlari multimediali ishlanmalar hamda virtual laboratoriya topshiriqlari, interaktiv ta’lim texnologiyalari qo‘llanib yaratilgan, fanning ma’ruza, amaliy, laboratoriya, mustaqil ta’lim shakillari to‘liq yoritilgan elektron darsliklarni qo‘llash zarur [7].

Ushbu ishda texnik y o‘nalishdagi talabalar uchun fizikadan ma’ruza, amaliy mashg‘ulot va laboratoriya ishlari uchun ishlab chiqilgan dasturiy ishlanma modeli muhokama qilinadi. Talabalar ushbu dasturiy ishlanmadan foydalanib fizika fanini o‘zlashtiradilar.

Natijalar va muhokamalar. Biz ushbu ishimizda texnik yo‘nalishdagi talabalar uchun fizika fani uchun dasturiy ishlanma ishlab chiqdik. Ushbu dasturiy ishlanma metodikasining

modeli 2-rasmda ko‘rsatilgan. Ushbu ishlanmada talaba tomonidan fizika fanini o‘zlashtirish uchun barcha resurslar joylashtirilgan.

Talaba o‘quv yilining boshida o‘quv reja va fan dasturi bilan tanishishi, fizika fani bo‘yicha qancha kredit to‘plashi, ma’ruza, laboratoriya va amaliy mashg‘ulotlaridagi mavzular va unga ajratilgan soatlar bilan bevosita tanishishi mumkin. Ma’ruza b o‘limi mundarija word, ma’ruza matnlari, taqdimotlar, boblarga oid testlar va elektron kutubxona qismini o‘z ichiga oladi.

Bunda talaba o‘ziga kerakli mavzuni mundarijadan tanlab o‘zlashtirishi va bilimini mustahkamlash uchun mavzuga oid testlarni ishlashi mumkin. Kerakli kitoblarni elektron kutubxonadan tanlab o‘qishi mumkin. Amaliy mashg‘ulotlar bo‘limi mundarija, namunaviy masalalar, mustaqil ishlash uchun masalalar va va elektron kutubxona qismlarini o‘z ichiga oladi. Talaba mundarija bo‘limidan mavzuni tanlab mavzuga oid namunaviy masalalarni yechilishini ko‘rib boshqa masalalarni ishlashi mumkin.

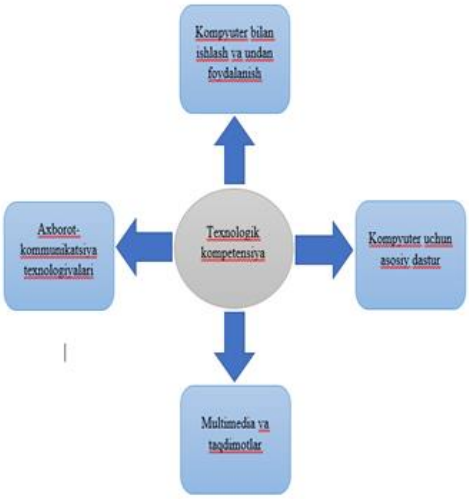
Mavzuga oid adabiyotlarni elektron kutubxonadan olishi mumkin. Laboratoriya bo‘limi mundarija, laboratoriya yo‘riqnomalari, texnika xavfsizlik qoidalari, video ishlanma, mavzulashtirilgan virtual ishlanma va elektron kutubxonadan iborat.

Talaba mundarijadan mavzuni tanlab laboratoriya ishi yo‘riqnomalarini o‘rganishi mumkin va shu ishni video ishlanmasini ko‘rishi mumkin. Elektron kutubxonada laboratoriya ishlariga oid adabiyotlardan tashqari laboratoriya ishiga qo‘shimcha xorijiy saytlar ro‘yxati keltirilgan bo‘lib, bunda talaba ushbu saytlardan foydalanib bilimini yanada oshirishi mumkin. Mustaqil ta’lim qismida talaba mustaqil ta’limga oid mavzularni tanlashi mumkin.

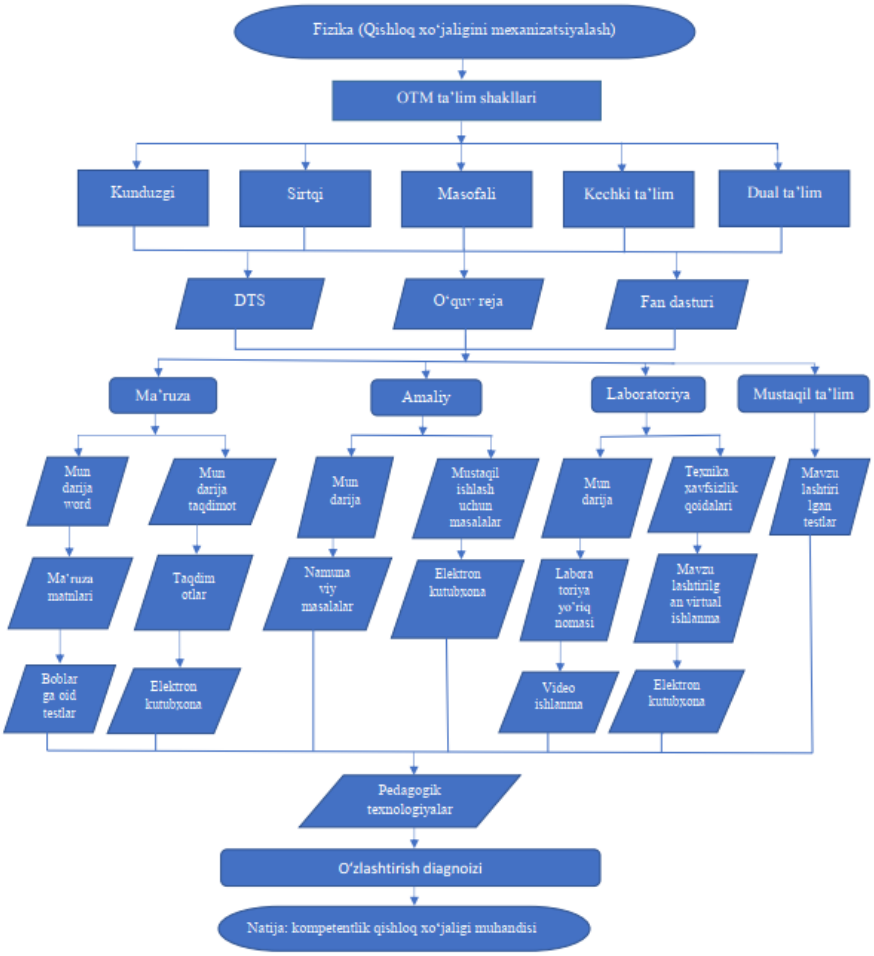
Mavzulashtirilgan testlar qismida talaba mavzularga oid testlarni yechishi mumkin. Pedagogik texnologiyalar bo‘limida talaba bugungi zamonaviy pedagogik texnologiyalar bilan tanishishi mumkin.

Dasturiy ishlanmada elektron kutubxona bo‘limida talaba fizika faniga oid o‘zbek, rus va ingliz tilidagi adabiyotlardan foydalanishi mumkin. Dasturiy ishlanmada o‘zlashtirish diagnozi bo‘lib, bunda talaba o‘zlashtirgan bilimlarini tekshirishi va baholanishi mumkin. Ushbu dasturiy ishlanmalardan foydalanish orqali talabalar fizika fani bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lishadi. Undan tashqari OTM hududidan tashqarida(uyda, transport vositasida va h.k) mustaqil o‘rganish imkoniyati mavjud.

Qolaversa talaba fanni o‘zlashtirish uchun kutubxonada fan bo‘yicha resurslar qidirmaydi. Yana eng muhim jihati talabaning vaqti tejaladi.



1-rasm. Texnologik kompetentsiyaning asosiy komponentlari



2-rasm. Texnika yo‘nalishidagi talabalar uchun fizika fanidan raqamli texnologiyalardan foydalanish metodikasining modeli

Xulosa qilib aytganda, talabalarning axborot-texnologik kompetensiyasini shakllantirishda dasturiy ishlanmalarni fizika darslarida foydalanishi talabaning fanni o‘zlashtirishiga yordam beradi. Ushbu dasturdan foydalanish natijasida talaba fizikaviy-hodisa va tushunchalarni tushunishi va fizik-jarayonlarni mohiyatini anglashi osonlashadi. Qolaversa, talabalarning fizik dunyoqarashining kengayishiga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

[1].“O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida” O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni. Toshkent. 2019-yil, 8-oktabr, PF-5847-son.

[2].Usarov.J.E. Tayanch va fanga oid kompetensiyalar asosida ta’lim mazmunini takomillashtirish va o‘quvchilar kompetentligini rivojlantirish. Ped.fan.d-ri.diss.-Toshkent, 2019, 27-28-b.

[3].A.Musurmonova va boshqalar.Umumiy pedagogika.Yoshlar nashriyot uyi Toshkent-2020, 257-b

[4].Эльконин Б.Д. “Понятие компетентности с позиции развивающего обучения”.2002

[5].Ожегов.С.И. Словарь русского языка.-М.:Русский язык, 1999.С.248

[6].С.И Ожегов.Словарь русского языка.-М.:Русский язык.1999.С.249

[7]. Jalolova P.M. Atom fizikasini raqamli texnologiyalardan foydalanib o‘qitish asosida talabalarning kasbiy tayyorgarligini rivojlantirish metodikasi. Ped.fan.d-ri.diss.-Chirchiq, 2022, 28-b.

[8]. Muslimov N.A. Kasb ta’limi o‘qituvchisini kasbiy shakllantirishning nazariy-metodik asoslari. Ped. fan. dok. diss. avtoref. -Toshkent: TDPU, 2007.-47 b.

[9]. Martyniuk, O.O., Martyniuk, O.S. and Muzyka, I.O., 2021. Formation of informational and digital competence of secondary school students in laboratory work in physics. *CTE Workshop Proceedings* [Online], 8, pp.366-383. Available from: https://doi.org/10.55056/cte.294

[10]. Díaz-García, I., Almerich, G., Suárez-Rodríguez, J. ., & Orellana, N. (2023). University students’ competences in ICT: A view from the education domain. *Australasian Journal of Educational Technology*, *39*(1), 106-124. https://doi.org/10.14742/ajet.6820

ARALASH O‘QITISHNI TASHKIL ETISHDA ZAMONAVIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARI

Panjiyev Ulug‘bek Rustamovich
Qarshi xalqaro universiteti prorektori

Annotatsiya: Fan va texnologiyalarning so‘nggi yutuqlari ishlab chiqarish bilan birga, ta’lim sohasiga ham sezilarli o‘zgarishlar, yangiliklarning joriy qilinishi bo‘lajak muhandis mutaxassislarni tayyorlashda zamonaviy sharoitlarga moslashish ko‘nikmasiga ega bo‘lishi hamda kasbiy va hayotiy muammolarni mustaqil yechish, unga ijodiy yondashishga o‘rgatish zaruratini tug‘diradi. Shu bois, bugungi kunda bo‘lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish muhim omil hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: Aralash ta’lim, aralash o‘qitish, elektron ta’lim, axborot texnologiyalari, talaba, ta’lim.

Аннотация: Новейшие достижения науки и техники, а также внедрение существенных изменений и инноваций в сферу образования создают необходимость в подготовке будущих специалистов инженерного профиля, обладающих навыками адаптации к современным условиям, а также умениями самостоятельно решать профессиональные и жизненные задачи, подходить к ним творчески. Поэтому развитие профессиональной компетентности будущих инженеров сегодня считается важным фактором.

Ключевые слова: смешанное обучение, электронное обучение, информационные технологии, студент, образование.

Hozirgi kunda elektron ta’limga bo‘lgan qiziqish tobora ortib bormoqda. E-learning zamonaviy ta’lim tizimida kuchli o‘rnini egallaydi (umumiy qabul qilingan muddatli e-learningdan; aslida, "masofaviy ta’lim" va e-learning tushunchalar bir xil emas, lekin ba’zilar bir xil tarzda talqin etadi).

Elektron ta’lim resurslaridan foydalangan holda o‘qitishning eng maqbullaridan biri bu aralash o‘qitishdir.

Aralash o‘qitishni joriy etish o‘qituvchidan odatdagi, ko‘p asrlik ish shakliga qaraganda ancha kuch va vaqt talab qiladi. Ustozdan yordamchiga aylangan o‘qituvchining o‘quv jarayonidagi rolini o‘zgartirishga psixologik tayyor emasligi ham aniq to‘sqinlik qiladi. Aralash o‘qitishni yangilik sifatida joriy etish talaba va o‘qituvchining o‘z-o‘zini aniqlash va faoliyat yo‘llarida bir qator o‘zgarishlarga olib keladi. Talaba erkinlik va mas’uliyat muhitini topadi, unda u ongli tanlov qilishni va uning oqibatlari uchun javobgar bo‘lishni o‘rganadi.

Aralash ta’lim ommaviy internet paydo bo‘lishidan ancha oldin mavjud bo‘lgan. HR xodimlarni rivojlantirish bo‘yicha mutaxassis Josh Bersin o‘zining “Blended Learning Book: Best Practices, Proven Methodologies and Lessones” asarida ta’limga ushbu yondashuvni rivojlantirishning to‘rt bosqichini belgilaydi.

Aralash ta’lim shunchaki zamonaviy texnologiya emas. Bu sizga klassik tizimi va zamonaviy onlayn ta’limning ijobiy tomonlarini birlashtirish imkonini beradi. Ammo aralash ta’limni joriy qilaman deb o‘ylamang va darhol sinfda men uchun hamma narsa juda yaxshi bo‘ladi. O‘qituvchi avvalo o‘z mentalitetini tiklashi kerak.

Nazariy jihatdan, aralash ta’lim o‘quvchilarning ta’lim maqsadlariga erishishda yordam berish uchun eng samarali amaliyotlarni birlashtirib, yuzma-yuz va masofaviy formatlardan eng yaxshisini olishi kerak.

Aralash ta’lim - bu kompyuter grafikasi, audio va video, interfaol elementlar va boshqalar kabi maxsus axborot texnologiyalaridan foydalanadigan elektron ta’lim elementlari bilan auditoriya o‘qitishning an'anaviy shakllarining kombinatsiyasi.

Axborot texnologiyalarining yutug‘i birinchi navbatda, Internet orqali ma’lumot almashish qobiliyati orqali aralash o‘qitishni rivojlantirishga hissa qo‘shmoqda. Imtihonlar uchun savollar, loyiha topshiriqlari namunalari, o‘quv materiallari shunchaki platformaga joylashtirilishi yoki e-mail orqali talabalarga yuborilishi mumkin.

Shuningdek aralash o‘qitishning rivojlanishiga robototexnikani rivojlantirish uchun so‘nggi yillarda olib borilayotgan zamonaviy-axborot texnalogiyalari sohasida tadqiqotlar sababchi hisoblanadi.

Aralash ta’limda o‘quv jarayoni an'anaviy va elektron ta’lim bosqichlari ketmaketligi bo‘lib, ular vaqt o‘tishi bilan almashinadi. Aralash ta’limga o‘tishda yuzaga kelgan muammolar:

texnik jihozlarning yetarli emasligi va rivojlanmagan internet infratuzilmasi;

raqamli kompetensiyalarni past darajada bilish - talabalar va o‘qituvchilar orasida;

yomon ishlab chiqilgan dastur yoki dars.

O‘qituvchi-yordamchi u ishni shunday qurishi kerakki, talabalar o‘zlari mavzuning har bir aniq masalasi bo‘yicha o‘z darajasini aniqlay olishadilar. Onlayn ish, auditoriya ishlash, ma’lum vaqt davrlari (masalan, haftalar) so‘rovnomalar, baholash mezonlari jadvallari, rivojlanish jadvallari bilan boshlanishi va to‘ldirilishi kerak. Bunday ish natijasida talabalar o‘z ishlari haqida ma’lumot oladilar, mavzuni bilish darajasini baholaydilar va qaror qabul qiladilar: yo o‘qituvchining maslahatini oladi, yoki murakkabroq muammolar bilan shug‘ullanadi. O‘qituvchi talabalarga o‘z ishlarini baholashda va shakllantirishni baholash vositalari tizimini yaratish orqali qayerda va qanday oldinga siljish kerakligini hal qilishda yordam beradi. Yordamchi o‘qituvchi talabalarga quyidagi yo‘llar bilan bilim olishlari uchun sharoit yaratadi: - o‘quv jarayonini onlayn va oflayn qismlarga bo‘lish;

- guruh va individual ish shakllaridan foydalangan holda vazifalar tizimini yaratish;

- formativ baholash tizimini yaratish. Raqamli qismidagi aralash ta’lim talabalar faoliyati to‘g‘risidagi ma’lumotlarni to‘playdigan va uni o‘qituvchiga va talabalarning o‘ziga taqdim etadigan texnologiyalardan foydalanishni o‘z ichiga olishi mumkin. LMS yordamida siz talaba tizimga qachon kirganini va uning mustaqil darslari qanday o‘tganini nazorat qilishingiz mumkin. Va, albatta, natijalarni avtomatik ravishda baholaydigan va o‘qituvchining vaqtini tejaydigan fikr-mulohazalarni taqdim etadigan keng tarqalgan onlayn testlar mavjud.

Sog‘liqni saqlash sohasida onlayn o‘rganish yuzma-yuz mashg‘ulotlarni to‘ldiradigan va jamoaviy hamkorlikka tayyorlaydigan materiallar va tadbirlarni o‘z ichiga olishi mumkin. Bunday materiallar quyidagilarni o‘z ichiga olishi mumkin:

1. Vaqt o‘tishi bilan kasal organlarning shikastlanishini simulyatsiya qilish uchun ishlatilishi mumkin bo‘lgan 3D animatsiya modellari.

2. Davolash sharoitida turli xil kasalliklarga chalingan bemorlar uchun zarur bo‘lgan Qarorlar daraxtini o‘rganish uchun vaziyatga asoslangan amaliyot.

3. Qaror qabul qilishda talabalarning javoblarini ko‘rib chiqing va tanlangan tanlov asosida darhol fikr-mulohazalarni taqdim etadigan xavfsiz muhitda muloqot qiling.

Aralash o‘qitish an’anaviy, yuzma-yuz, o‘zaro ta’sirlar va to‘liq onlayn rejimda o‘tkaziladigan harakatlarning keng doirasini o‘zida qamrab olgan uzluksizlik jarayonidir.

Griffitning “Aralash o‘qitish strategiyasi” o‘quv va o‘qitish jarayonida Blended learning texnologiyasidan foydalanish darajasini ko‘rsatadigan uchta ish usulini aniqlaydi.

O‘qitish jarayonida Blended learning texnologiyasidan foydalanish darajasini ko‘rsatish usuli.

1-jadval

1-usul	Texnologiya talabalarga o‘quv kurslarini boshqarish va talabalarni kurs manbalarini topishni osonlashtirish uchun ishlatiladi. Masalan, talabalarga ma’lumot va manbalarni (ma’ruza, amaliy, laboratoriya, baholash bo‘yicha ko‘rsatmalar) berish va asosiy ma’muriy funksiyalarni bajarish (masalan, e’lonlar yoki kurslar bulutli xizmatlar orqali)
2-usul	Texnologiya interfaol o‘quv faoliyati orqali sinfda yuzma-yuz muloqot qilishdan tashqari talabalarning o‘rganish tajribasi sifatini oshirish uchun ishlatiladi. Masalan, aloqa va hamkorlikni qo‘llab-quvvatlash, kursni boshqarish va boshqarish uchun bulutli texnologiyalardan foydalanish.
3-usul	Texnologiya asosan o‘z-o‘zini boshqarish bilan bir qatorda interfaol va hamkorlikdagi o‘quv mashg‘ulotlaridan foydalanishni o‘rganishni qo‘llab-quvvatlash uchun ishlatiladi. Ushbu rejimda kurslar to‘liq onlayn rejimida o‘tkaziladi.

Elektron ta’lim vositalari orqali aralash o‘qitishni amalga oshirishda umumiy xususiyatlar, afzalliklar va qiyinchiliklar mavjud.

Aralash o‘qitish, shubhasiz, foydalanish va yanada rivojlantirish uchun keng istiqbolga ega bo‘lgan ilg‘or ta’lim texnologiyasidir.

Bu:

- yechilayotgan muammoning barcha jihatlarini hisobga olgan holda muammolarni murakkab tarzda hal qilish qobiliyati;
- tanqidiy fikrlash, ishonchli ma’lumot manbalarini tanlash va muammoni hal qilish uchun zarur bo‘lgan ma’lumotlarni tanlash qobiliyati;
- ijodkorlik, mavjud axborotni ijodiy qayta ko‘rib chiqish, yangi g‘oya va yechimlarni sintez qilish qobiliyati;
- jamoaviy ish, boshqa odamlar bilan samarali muloqot qilish va jamoalar yaratish qobiliyati;
- hayoti davomida o‘rganish qobiliyati va istagi;
- qaror qabul qilish va ular uchun mas’uliyatni o‘z zimmasiga olish qobiliyati;

Aralash o‘qitish modeli talabalarga quyidagi imkoniyatlarni beradi:

- onlayn rejimida o‘quv materiali bilan istalgan vaqtda tanishish;
- sinov testini topshirib bilimini sinash;
- nazorat testini topshirish;
- o‘tilgan mashg‘ulotlarga mos qo‘shimcha manbalar bilan ishlash;
- audio va video yozuvlardan, animatsiyalardan foydalanish;
- elektron pochtadan foydalanish va forumlarda ishtirok etish;
- ma’ruzadan tashqari o‘qituvchi va talabalar o‘rtasida muloqot tashkil etish

Aralash o‘qitish integratsiyasining olti modellarini ko‘rib chiqamiz (2-jadval).

2-jadval

Sarlavha	Xususiyatlari
Face-to-Face driver (Yuzma-yuz boshqaruvchi)	O‘qituvchi materiallarni an’anaviy guruhlarda talabalarga o‘tiladi. Elektron resurslardan faqat bilimlarni mustahkamlash va chuqurlashtirish uchun foydalaniladi.

Online driver (onlayn boshqaruvchi)	Talaba vebinarlarni kuzatadi, onlayn muammolarni hal qiladi, Internet-testdan o‘tadi, ya’ni materialni masofadan o‘rganadi. Lekin zarur bo‘lganda o‘qituvchi bilan uchrashib, noaniq masalalar bo‘yicha maslahatlashishi mumkin.
Flex model	Dasturning asosiy qismi onlayn tarzda taqdim etiladi. O‘qituvchi koordinator vazifasini bajaradi, tushunish qiyin bo‘lgan mavzularni kuzatib boradi, shunda ular to‘liq vaqtda sinfda yoki alohida-alohida muhokama qilinishi mumkin.
Rotation model	An’anaviy (yuzma-yuz) va onlayn mashg‘ulotlarning muqaddimasi: birinchidan, talabalar materialni mustaqil ravishda Internet orqali, bulutli saqlovchilarda joylashgan materiallardan o‘rganadi, keyin sinfdagi o‘qituvchi bilan birgalikda o‘rganadilar va aksincha.
Self-blend	Talabalar odatdagidek dasturda o‘qitiladi. Ammo, talabalarda ba’zi fanlarga yoki mavzularga qiziqish uyg‘ongan bo‘lsa, ular uchun qo‘shimcha onlayn sinflar ochishi mumkin.
Online lab	Talabalar tajribalar o‘tkazish, maxsus dasturlar va maxsus veb-saytlarida o‘qituvchi nazorati ostida muammolarni hal qiladi.

Har bir model aralash o‘qitish texnologiyasining uchta tarkibiy qismidan birining ustunligi bilan ajralib turadi:

1. Ta’lim jarayoni ishtirokchilarining bevosita shaxsiy o‘zaro ta’siri.
2. Kompyuter telekommunikatsiya texnologiyalari va elektron axborot- ta’lim resurslari vositasida o‘zaro ta’sir o‘tkazish.
3. O‘z-o‘zini tarbiyalash.

Aralash o‘qitish doirasida elektron ta’lim muhitida V- R -M qiziqishlari nazariyasining asosiy formulasi orqali amalga oshiriladi (vaziyat→ reaksiya→mustahkamlash), har bir sinov uchun "vaziyatlar" bosqichi, shuningdek qoniqarsiz sinov natijalari bo‘lgan taqdirda uni ta’minlash uchun qoidalar (ya’ni, "reaksiyalar") bosqichi, hamda "mustahkamlash" bosqichini kiritish lozim. Elektron ta’lim muhitida ETR testlarni ishlab chiqishdan boshlash, so‘ngra o‘quv materiallarini yaratishga o‘tish muhimdir. Bunday yondoshuv bilan elektron ta’lim bosqichi rivojlanishining boshida, talaba uni o‘qiganidan keyin bilishi kerak bo‘lgan narsalarni aniq belgilab oladi. Bu esa o‘quv materialining o‘zini eng samarali usulda qurish imkonini beradi. Shunday qilib, modullarni *vaziyat→reaksiya→mustahkamlash* bosqichlarida yaratish aralash o‘qitish doirasida ETR asosiy vazifasi hisoblanadi (1-rasm).

1-rasm. Aralash o‘qitishda ETR modeli formulasi.

Aralash o‘qitishning o‘quv jarayoniga kirish bir qator muammolarni hal qilishga imkon beradi:

1) talabalar uchun:

• talabalarning individual ta’lim ehtiyojlarini, shuningdek o‘quv materialini o‘zlashtirish tezligi va ritmini hisobga olgan holda, ta’limning mavjudligini va moslashuvchanligini oshirish orqali o‘quv imkoniyatlarini kengaytirish;

• fanlarning rivojlanish darajasi va ta’lim faoliyatini tashkil etish bilan individual o‘quv dasturlarini amalga oshirish;

• ta’lim jarayonini shaxsiylashtirish: talaba o‘zining ta’lim ehtiyojlarini, qiziqishlari va qobiliyatlarini hisobga olgan holda o‘zining ta’lim maqsadlarini, ularga erishish yo‘llarini mustaqil ravishda belgilaydi;

• baholash tartibi va natijalarini maksimal darajada obyektivlashtiradi;

• talabaning predmetli pozitsiyasini shakllantirishni rag‘batlantirish: mustaqillikni, ijtimoiy faollikni, bilim faoliyati motivatsiyasini oshirish;

• o‘quv materialini o‘zlashtirishdagi qiyinchiliklarni bartaraf etish va bilimdagi bo‘shliqlarni to‘ldirish uchun o‘qituvchidan individual maslahat olish.

2) o‘qituvchilar uchun:

• professor-o‘qituvchilar tarkibining malakasini oshirish;

• yangi avlod EPni amalga oshirishga yo‘naltirilgan malakani egallash;

• yangi ta’lim natijalariga erishish uchun o‘qitish faoliyati samaradorligini oshirish;

• pedagogik jarayonda nazorat va aloqaning yangi turlaridan foydalanish;

• yuqori motivatsiyaga ega talabalar bilan sifatli ishni tashkil etish qobiliyati;

• o‘qituvchining uslubini o‘zgartirish: bilimlarni uzatishdan talaba bilan o‘zaro ta’sir o‘tkazishga o‘tish;

• talabalarning o‘z bilimlarini shakllantirish.

3) o‘quv jarayonini tashkil etish:

• pedagogik faoliyat samaradorligi darajasini oshirish orqali pulni tejash imkoniyati;

• ko‘p tarmoqli o‘qitishni tashkil etish orqali talabalarning qo‘shimcha kontingentini jalb qilish;

• professor-o‘qituvchilar etishmasligi muammosini hal qilish;

• boshqa ta’lim va madaniy ehtiyojlarni amalga oshirish uchun vaqtni tejash maqsadida ta’lim faoliyatini faollashtirish.

Aralash o‘qitishga bo‘lgan munosabatni ba’zi mualliflarning fikriga ko‘ra quyidagi oltita aspekt bo‘yicha o‘rganish mumkin: o‘rganish moslashuvchanligi, o‘qishni boshqarish, texnologiya, onlayn o‘qitish, onlayn o‘zaro ta’sir o‘tkazish va sinfda o‘qish. Odatda o‘qishga ijobiy munosabatda bo‘lgan (va yuqori darajadagi motivatsiya) talabalar, aralashgan kurslarda onlayn o‘rganishga nisbatan ijobiy munosabatda bo‘lishadi. Aralash o‘qitishga bo‘lgan munosabat ijtimoiy mediadan akademik maqsadlarda foydalanishga o‘xshashdir. Aralash o‘qitish orqali talabalarning qoniqishi ularning ushbu o‘quv turiga bo‘lgan munosabati bilan chambarchas bog‘liqdir. Odatda bu o‘z-o‘zini hisobot so‘rovnomalari yordamida o‘lchanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Андрийевская, Л.А. Междиссирлинарный дидактишеский ресурс общйеррофес-сионалных диссирлин в модели формирования творшеского ротенциала студента технишеского вуза / Л.А. Андрийевская // Теория и ррактика общйественного развития. - 2014. - №11. - УРЛ: ҳттрс://сйберленинка.ру/артисле/н/мезҳдистсирлинарнйй-дидактишеский-ресурс-обсшерро-фессионалнйҳ-дистсирлин-в-модели-формирования-творшеского-ротенциала/ виewер (дата обращйения 16.02.2016).

2. Mustafayevich U. M. Educational Aspects of using Cloud-Based Network Services in Training Future Engineers //Spanish Journal of Innovation and Integrity. - 2022. - Т. 2. - С. 13-19.

3. Усанов М. М. Современная Информационно-Образовательная Среда Как Основа Модернизации Системы Образования //Global Science and Innovations: Central Asia (см. в книгах). - 2021. - Т. 4. - №. 1. - С. 61-65.

4. Mustafayevich U. M., Abdujalalovich R. J. PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES OF CREATIVITY DEVELOPMENT IN FUTURE TEACHERS //Academia Science Repository. - 2023. - Т. 4. - №. 04. - С. 477-482.

5. Мустафаевич У. М. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ //Web of Scientist: Международный научный исследовательский журнал. - 2022. - Т. 3. - С. 199-203.

6. Усанов М. М. Таълимдаги булутли технологиялар //НамДУ илмий ахборотномаси-Научный вестник-НамГУ.-2020. - 2020.

ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANGAN HOLDA XORIJIY TAJRIBALARNI O‘RGANISH

Muxammetshina Elmira Talgatovna, t.f.f.d., (PhD),
Tabiiy tolalar va matoga ishlov berish texnologiyasi
Rustamova Gulhayo Orifjon qizi, JizPI, magistr.
Nosirov Xusan Safarali o‘g‘li, JizPI, magistr.

Annotatsiya: Maqolada, paxtaga dastlabki ishlov berish jarayonida zamonaviy innovatsion texnologiyalardan samarali foydalanish, korxona va texnologik oliy ta’lim muassalarida paxtaga dastlabki ishlov berish bo‘yicha pedagogik ta’lim berishning bosqichlari keltirilgan. Mutaxassislik fanlari bo‘yicha xorijiy tajriba masalalari va muammolarini o‘rganish,.zamonaviy innovatsion texnologiyalaridan foydalanish zarur ekanligi aytib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: texnik ta’lim, innovatsion texnologiya, mutaxassis, pedagog, metod,mexanizm.

Annotation: The article presents the effective use of modern innovative technologies in the process of pre-treatment of cotton, the stages of pedagogical training on pre-treatment of cotton at enterprises and technological higher education institutions. It was mentioned that it is necessary to study the issues and problems of foreign experience in specialized disciplines and to use modern innovative technologies.

Key words: technical education, innovative technology, specialist, pedagogue, method, mechanism.

Аннотация: В статье представлены эффективное использование современных инновационных технологий в процессе предварительной обработки хлопка, этапы педагогической подготовки по предварительной обработке хлопка на предприятиях и в технологических вузах. Было отмечено, что необходимо изучать вопросы и проблемы зарубежного опыта по профильным дисциплинам, использовать современные инновационные технологии.

Ключевые слова: техническое образование, инновационная технология, специалист, педагог, метод, механизм,

Bugungi kunda, mamlakatimiz miqyosida paxtani dastlabki ishlash texnikasi, texnologiyasi va ishlab chiqarish jarayonlarini takomillashtirish bo’yicha keng ko‘lamdagi ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Bundan tashqari, sifatli tola ishlab chiqarish va korxona uskunalari samaradorligini oshirishni texnologlarga o‘rgatishda pedagogik ta’lim berish jarayonini yanada yaxshilashga katta e‘tibor berilmoqda. .«Dunyo miqyosida tolani ishlab chiqarish ko‘rsatkichi o’rtacha 23,0 mln. tonnani tashkil etishini hisobga olsak», paxtaga dastlabki ishlov berishda zamonaviy innovatsion texnologiyalaridan foydalanish jarayoni muhim masalalardan biri hisoblanadi. Ayni kunlarda, tolali materiallarni yo’qolishini oldini oladigan va chang havoni tozalash uchun ish sifati yuqori hamda energiya-resurstejamkor texnika texnologiyalarni ishlab chiqarishga katta e’tibor berilmoqda. O‘zbekiston Respublikasining Konstitusiyasi, Ta’lim to‘grisidagi qonun, Kadrlar tayorlash Milliy dasturi, farmonlar, qarorlar va buyruqlar kabi normativ xujjatlar yangilanmoqda.

Xususan, O‘zbekiston Respublika Prezidentining 2023 yil 11 sentabrdagi “«O‘zbekiston-2030» Strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmonining “Oliy ta’lim bilan qamrovni kengaytirish, oliy ma’lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirish.”, “Oliy ta’lim muassasalari tashkiliy-boshqaruv faoliyatini takomillashtirish, ularning moddiy-texnik ta’minotini mustahkamlash” deb nomlangan I yo‘nalishida oliy ta’lim tizimi sifatini yaxshilash va yanada rivojlantirish chora-tadbirlarini amalga oshirish kabi ustuvor vazifalar nazarda tutilgan [1].

Texnika oliy ta’lim muassasalarida talaba yoshlarni o‘qitishda qo‘llaniladigan, ta’lim oluvchi iloji boricha oddiy mexanizm yoki texnika bilan tanishtiriladi, so‘ng uni zamonaviy

texnika vositalarida chizishni o‘rganish va ishlab chiqarish korxonalarida bilimlarni yanada mustaxkamlash [2]. Fan o‘qituvchisi talabaga avval bajariladigan kichikroq mexanizm yoki texnikani ishlashi tuzilishi va uni chizmasini chizishni tushuntirib beradi, so‘ngra qanday tartibda bajarilishini qilib ko‘rsatadi. Keyin talaba shu ishni ko‘rsatilgan tarzda qaytarishi (immitasiya) kerak. Talaba qaytarib qilayotgan paytda amaliyot o‘qituvchisi uning xatolarini to‘g‘rilab bilmagan joylarini o‘rgatadi. Talaba ushbu mexanizm yoki texnikadan bir nechatasini chizib ko‘rishi va qaytarishi kerak. Misol tariqasida, Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash texnologiyasi ta’lim yo‘nalishida “Paxtani dastlabki ishlash texnologiyasi va jixozlari” fani bo‘yicha mashg‘ulotlarining o‘tkazilishini ko‘rib chiqamiz [3]. “besh bosqichli” metodning bosqichlari quyidagilardan iborat:

6. “Tushuntirish” bosqichida professor-o‘qituvchi ta’lim oluvchilarga avval o‘rganilayotgan mexanizm yoki texnikani ishlashini va uni detallarini tushuntirib beradi. Bunda professor o‘qituvchi ushbu texnikani maqsadi va vazifalarini tushuntirib beradi. So‘ngra uni ishlash tartibi bilan tanishtirib borish asnosida uni afzalligi va kamchiliklariga to‘liq to‘xtaladi, shunda talabalar uni kamchiliklarini bartaraf etish yo‘llari bo‘yicha savol javoblarga tutiladi. Taklifini bergan talabalarni fikrlarini eshitgan o‘qituvchi, shu sohada qilingan ilmiy ishlar taxlili va unda olingan ishlarga xam to‘xtalib o‘tadi.

7. “Nima qilish kerakligini ko‘rsatib berish” bosqichida professor o‘qituvchi o‘tilayotgan mexanizm yoki texnologiyalardan birini chizishni va ularni zamonaviy texnologiyalarda yaratish yo‘llarini ketma-ket chizib ko‘rsatadi. Shunda talaba chizishda texnologik tirqishlar kengligiga e’tiborini qaratish zarurligi va bu tirqishlarni oralig‘ini eslab qolish qobilyati ortadi

8. “O‘ziga-o‘zi tanlash” bosqichida talabalarga o‘z mexanizmini yoki texnikasini o‘zi tanlash va yoqtirgan texnikasini chizish va u haqida ko‘proq ma’lumotlar to‘plashga sabab bo‘ladi. Shundan so‘ng talaba yoshlarni ilmiy ishlar bajarishga va innovatsion yangi texnologiyalarni ishlab chiqishga o‘z-o‘zidan xoxishi ortadi.

9. “Nazorat qilish” bosqichida har bir qilinayotgan ishlar professor-o‘qituvchi tomonidan nazorat qilib boriladi. Talaba yoshlar o‘ziga-o‘zi tanlagan mexanizm yoki texnikani chizib bo‘lganidan so‘ng qayta boshqa texnika tanlashga va uni bajarishga ko‘rsatma berib boradi.

10. “Ishlab chiqarish sharoitida ko‘rish” bosqichida talabalar chizgan mexanizm yoki texnikasini ishlab chiqish sharoitlarida ko‘rish va bu texnikada ishlash uchun ishlab chiqarish korxonasiga yuboriladi. Imkon qadar mutaxassis bilan birgalikda texnikani ta’mirlash va uni ishlash sharoitlari bilan tanishtiriladi.

“Besh bosqichli” metodning afzalliklari, ta’lim oluvchilarda amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishda yordam berishi, uskunadagi texnologik tirqishlarni yodda saqlashga va uskuna sxemasini tasavvur qilishga yordam berish orqali. Undagi mavjud kamchiliklarni bartaraf etish bo‘yicha ilmiy tadqiqot ishlar olib borishi shakllanadi. “Besh bosqichli” metodning kamchiliklariga esa, ta’lim oluvchilar yakka tartibda o‘rganishga yo‘naltiriladilar, lekin mustaqil fikrlash imkoniyatlari chegaralangan bo‘lishi, ish bosqichlarini amalga oshirishda hech qanday yangicha yondashuvlarga yo‘l qo‘yilmasligini kiritish mumkin[4,5]. Ta’lim oluvchining izlanuvchanlik qobiliyati, uning muloqot qila olish qobiliyatini, ta’lim olish madaniyatini, ta’lim jarayonining barcha bosqichlarida samaradorlik va sifatni oshirishdagi istiqbolli natijalarni qo‘lga kiritishni kafolatlaydi. Hozirda paxtaga dastlabki ishlov berish mutaxasssislarini tayyorlash uchun oliy ta’lim muassasi o‘quvchilariga zamonaviy dasturlari haqida ma’lumotlar va ulardan foydalanish ko‘rsatmalari berilmoqda. Bunda asosan talabalarga uskunalar ishlash jarayoni yanada tushunarli tarzda yetkazilishi uchun harakatga keltiruvchi dasturlardan keng foydalanilmoqda.Uskunalar ketma-ketligini tuzuvchi AutoCAD dasturi, ularni harakatga keltiruvchi FLASH hamda Compas dasturi shular jumlasidandir. Ushbu dasturlar orqali biz tolani sifatliligi va uskunalar samaradorligi haqida, talaba yoshlarga yanada tushunarli tarzda yetkaza olamiz.

Bundan tashqari, mutaxassislik bo‘yicha ilmiy izlanishlar olib borishda xorijiy tajribalarni o‘rganish va ularning masala va muammolarini o‘rganish dolzarb vazifa hisoblanadi.Texnik ta’limni talabalarga yetkazishda xorijiy bilim va ko‘nikmalari foydalidir.

Har qanday yangilik, ixtiro va g‘oya muhandis tomonidan qog‘ozga tushiriladi. Shu sababli, chizma chizishni zamonaviy innovatsion texnologiyalar ya’ni kompyuter dasturlar orqali o‘rgatish yanada samarali.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli “2017-2021 yillarda O‘zbekistan Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha harakatlar strategiyasi”.
2. Xashimova D.P, Aftobxudjayeva X.X. O‘qituvchilarning o‘quv fanlaridan ta’lim texnologiyasi. - T.:O‘MKHTM AMTX, 2016, 137 b.
3. Topildiyev V.R. “Ta’lim-tarbiya jarayonlarini tashkil etishning qonunchilik normalari” moduli bo‘yicha o‘quv-uslubiy majmua. Toshkent-2016, - 144 b.
4. Abbazov Ilhom Zoporovich, Xojiyv Mukxsin Tadjiyvich, & Karshyev Baxtiyor Eshkobilovich (2016). Increase of an overall performance of a deduster on cotton ginning enterprises. European science review, (9-10), 171-173.
5. Xojiyev, MT; Abbazov, IZ; va Alimov, (2019) "Paxtani tozalash fabrikalarida ishlab chiqariladigan paxta tolasini samarali tozalashning yo‘llari", O‘zbekiston To‘qimachilik jumali: Vol. 1: № 1, 2-modda. Ushbu saytda mavjud: https://uzjoumals.edu.uz/titli/vol 1 /iss 1 /2

TOG‘-KON TEXNOLOGIK MASHINALARINING FUNKSIONAL ELEMENTLARINI KUZATISH VA JOYLASHTIRISH JARAYONLARINI AVTOMATLASHTIRISH

Tovboyev Islom Irisovich
Jizzax politexnika institute K va DI kafedrasi, assistent
islomtovboyev160192@gmail.com
Norbekov Tohir Zokir o‘g‘li
Jizzax politexnika institute TJ va ICHJA va B yo‘nalish talabasi
tohirjonnorbekov2000@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada tog‘-kon sanoatida texnologik mashinalarning funksional elementlarini kuzatish va joylashtirish jarayonlarini avtomatlashtirishning ilmiy asoslari, texnologiyalari, qo‘llanilish sohalari va samaradorlikka ta’siri tahlil qilinadi. Avtomatlashtirilgan tizimlarning qo‘llanishi orqali ishlab chiqarish jarayonlarining samaradorligini oshirish, xavfsizlikni ta’minlash va resurslarni tejash imkoniyatlari ko‘rib chiqiladi. Mavzu tog‘-kon sanoatida mashina qismlarini samarali joylashtirish va ularni doimiy kuzatish orqali texnik xizmat ko‘rsatishni optimallashtirishga qaratilgan.

Annotation: This article will analyze the scientific bases of automation of processes and placement of technological machines, technologies, applications and effectiveness of the processes of technological machines. Through the use of automated systems, improving the efficiency of production processes, ensuring security and saving resources will be discussed. The theme is aimed at optimizing maintenance of parts of machine parts in the mining industry through the effective placement of machine parts.

Kalit so‘zlar: Tog‘-kon texnologik mashinalari, avtomatlashtirish, funksional elementlar, kuzatish, joylashtirish, sensorlar, sun'iy intellekt, mashinani o‘rganish, xavfsizlik, samaradorlik.

Keywords: Mining technological machines, automation, function elements, surveillance, sensors, artificial intelligence, safety, security, efficiency.

Tog‘-kon sanoati texnologiyalarining rivojlanishi, ularning samaradorligi va xavfsizligi, ishlab chiqarish jarayonlarining murakkabligiga bog‘liq bo‘ladi. Shuning uchun, mashinalarni samarali boshqarish va ularning funksional elementlarini kuzatish, joylashtirishda

avtomatlashtirish texnologiyalarining joriy etilishi zarur. Ushbu maqolada tog‘-kon texnologik mashinalarining funksional elementlarini kuzatish va joylashtirish jarayonlarini avtomatlashtirish jarayonlari tahlil qilinadi. Mashinalarning funksional qismlarini avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida kuzatish va joylashtirish jarayonlarini yaxshilash, ularning ishlash samaradorligini va xavfsizligini oshirishga xizmat qiladi.

Tog‘-kon sanoatida mashina tizimlarini kuzatish va optimallashtirish ko‘plab ilmiy tadqiqotlar va tajribalar bilan o‘rganilgan. Mavzuga oid ilmiy asarlar, avtomatlashtirish texnologiyalari va sensor tizimlarining samaradorligini ko‘rsatadi. Bir qancha ilmiy ishlar mashinalar va uskunalarni real vaqtda kuzatish, ularning holatini monitoring qilishning ahamiyatini ta’kidlaydi. Masalan, sensorlar va kameralar yordamida mashinalarning ishlash holatini kuzatish, nosozliklarni erta aniqlash va texnik xizmat ko‘rsatishni optimallashtirish mumkinligi ilmiy jihatdan asoslangan[1].

Avtomatlashtirish tizimlarining samaradorligi, mashinalarning ishlash holatini aniq va tezlik bilan monitoring qilishga yordam beradi. Sun’iy intellekt va mashinani o‘rganish texnologiyalari yordamida tizimlar mashinalarning ishlashini oldindan prognoz qilish, avariyalarni oldini olish imkoniyatlarini yaratadi. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida ishlab chiqarish samaradorligini sezilarli darajada oshirish mumkin[2].

Tog‘-kon texnologik mashinalarining funksional elementlarini joylashtirish jarayoni ham katta e'tibor talab qiladi. Bu jarayon, masalan, mashinaning to‘g‘ri sozlash, yig‘ish yoki qismlarni joylashtirishni o‘z ichiga oladi. Xususan, mashina qismlarini optimal joylashtirish orqali ishlab chiqarish jarayonini samarali va xavfsiz qilish mumkin.

Joylashtirish jarayonini avtomatlashtirish uchun robotlar, avtomatlashtirilgan konveyer tizimlari va ko‘p bosqichli yig‘ish tizimlari keng qo‘llaniladi. Ushbu texnologiyalar mashina qismlarini aniqlik bilan va tezlik bilan joylashtirishga yordam beradi. Robotlar esa, o‘z navbatida, yuqori aniqlik va takrorlanuvchanlikni ta’minlaydi, bu esa ishlab chiqarishning umumiy samaradorligini oshiradi.

Avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida joylashtirish jarayonlari yanada optimallashtiriladi. Masalan, bu tizimlar mashina qismlarini joylashtirishda, materiallarni aniq va samarali tarzda qayta ishlashga imkon beradi. Bu esa material sarfini kamaytiradi, vaqtni tejaydi va inson xatoliklarini minimallashtiradi.

Tog‘-kon texnologik mashinalarini kuzatish va joylashtirish jarayonlarini avtomatlashtirish bo‘yicha bir qator ilmiy ishlar mavjud. Biroq, hozirgi kunda ushbu sohada hali ham ko‘p ilmiy izlanishlar talab etiladi. Avtomatlashtirish tizimlarining yangi texnologiyalarini yaratish, mashina qismlarining holatini yanada mukammal kuzatish imkoniyatlarini yaratish muhim yo‘nalish hisoblanadi. Shuningdek, mashina tizimlarining samarali ishlashi uchun avtomatlashtirilgan tizimlar va sensorlarni joriy etish bo‘yicha ham hali ko‘p ilmiy ishlar mavjud bo‘lib, bu sohadagi yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va amalga oshirish talab etiladi[3].

Ushbu maqolaning yangiligi, tog‘-kon texnologik mashinalarining funksional elementlarini kuzatish va joylashtirish jarayonlarini avtomatlashtirishning amaliy ahamiyatini va texnologik jihatlarini tahlil qilishda yotadi. Avtomatlashtirishning hozirgi kunda rivojlanayotgan texnologiyalar, jumladan, sensorlar, sun’iy intellekt va mashinani o‘rganishning qo‘llanilishi, tog‘-kon sanoatida yuqori samaradorlikka erishishga imkon yaratadi. Mashinalarning samarali joylashtirilishi va kuzatilishi orqali ishlab chiqarish jarayonlari yanada optimallashtiriladi va xavfsizlik ta’minlanadi.

Tog‘-kon texnologik mashinalarining funksional elementlarini kuzatish va joylashtirish jarayonlarini avtomatlashtirishning bir necha muhim foydalari mavjud:

1. **Samaradorlikning oshishi**: Avtomatlashtirish yordamida mashinalarning ishlash samaradorligi sezilarli darajada oshadi. Sensorlar va avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida mashina qismlarining holatini tez va aniq kuzatish mumkin.

2. **Xavfsizlikni ta’minlash**: Mashinalarning holatini doimiy ravishda monitoring qilish orqali avariyalar va nosozliklarning oldini olish mumkin. Bu esa ishchilarning xavfsizligini ta’minlashga yordam beradi.

3. **Resurslarni tejash**: Mashinalarning holatini doimiy kuzatish, nosozliklarni erta aniqlash va zarur bo‘lganda ta’mirlash orqali materiallar va energiyani tejash mumkin.

4. **Texnik xizmat ko‘rsatishni optimallashtirish**: Mashina qismlarini avtomatik tarzda joylashtirish va ularni doimiy kuzatish jarayonlari texnik xizmat ko‘rsatish tizimini samarali va rejalashtirilgan tarzda amalga oshirish imkonini yaratadi.

Xulosa qismida “Tog‘-kon texnologik mashinalarining funksional elementlarini kuzatish va joylashtirish jarayonlarini avtomatlashtirish” ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi, xavfsizlikni ta’minlaydi va resurslarni tejashga imkon yaratadi. Avtomatlashtirish texnologiyalarining rivojlanishi, masalan, sensorlar, sun'iy intellekt va mashinani o‘rganish, tog‘-kon sanoatida jarayonlarni yanada optimallashtiradi. Kelajakda, avtomatlashtirishning rivojlanishi va yangi texnologiyalarni qo‘llash tog‘-kon sanoatining barcha sohalarini yanada samarali va ekologik toza qilish imkoniyatlarini yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Smith, J., & Roberts, M. (2020). *Automation in Mining: Trends and Technologies*. Journal of Mining Engineering, 45(3), 210-222.

2. Peterson, L., & White, R. (2018). *Real-time Monitoring of Mining Equipment Using Sensors*. International Journal of Mining Technology, 32(6), 76-85.

3. Zhang, H., & Li, Y. (2019). *Artificial Intelligence in the Automation of Mining Operations*. Journal of Automation in Industry, 13(4), 112-119.

4. Kumar, S., & Singh, R. (2021). *Optimizing Mining Operations with Automated Systems and AI*. Mining Systems Journal, 10(2), 50-62.

5. Glover, M., & Kelly, A. (2017). *Advances in Mining Machinery Automation*. Mining Technology Review, 24(1), 45-60.

ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ: ЗАМЕНА ТРАДИЦИОННЫМ УЧЕБНИКАМ

Ибрагимов Зойиржон Зиятович
Старший преподаватель кафедры
«Компьютерная и программная инженерия»
Джизакского политехнического института.
Email: zoyirjon.ibragimov@gmail.com
Рузиев Дилшод
Студент группы 451-21 А и УПП
Джизакского политехнического института

Аннотация: В статье рассматриваются электронные учебные материалы как альтернатива традиционным печатным учебникам. Особое внимание уделяется преимуществам электронных ресурсов, таким как интерактивность, обновляемость, доступность и возможность персонализации обучения. Также анализируются ограничения и вызовы, связанные с их использованием, включая проблемы цифрового неравенства, необходимость технической инфраструктуры и подготовки преподавателей. Рассматривается вопрос, могут ли электронные учебные материалы полностью заменить традиционные учебники или они скорее выступают в роли дополнения. Обсуждаются перспективы дальнейшего внедрения электронных образовательных ресурсов в учебный процесс и их влияние на качество образования.

Ключевые слова: Электронные учебные материалы, традиционные учебники, интерактивность, обновляемость, доступность, персонализация обучения, цифровое неравенство, техническая инфраструктура, подготовка преподавателей, образовательные технологии, информационные ресурсы, внедрение технологий в образование,

электронные образовательные ресурсы, качество образования, образовательный процесс, цифровая грамотность.

Электронные учебные материалы как альтернатива традиционным печатным учебникам. В последние десятилетия наблюдается стремительное развитие технологий, которые значительно изменяют подходы к обучению. Одним из ярких примеров таких изменений являются электронные учебные материалы. Эти ресурсы представляют собой альтернативу традиционным печатным учебникам, предлагая новые возможности для улучшения образовательного процесса. В данной статье рассматриваются преимущества и ограничения электронных учебных материалов, а также вопросы их использования в контексте современного образования [1].

Преимущества электронных учебных материалов. Одним из ключевых достоинств электронных учебных материалов является их интерактивность. В отличие от статичных учебников, электронные ресурсы могут включать анимации, видеоролики, симуляции и интерактивные задания, которые способствуют более глубокому усвоению материала. Например, в курсах по физике или химии студенты могут проводить виртуальные эксперименты, что делает обучение более увлекательным и наглядным.

Обновляемость - еще одно важное преимущество. Печатные учебники требуют длительного времени для переиздания, и информация в них может быстро устаревать. Электронные учебные материалы, наоборот, могут быть мгновенно обновлены, что особенно важно в таких областях, как информационные технологии, медицина и экономика, где знания быстро меняются [10].

Доступность - это еще один аспект, который делает электронные материалы привлекательными. Наконец, персонализация обучения становится возможной благодаря электронным учебным материалам. Современные системы могут адаптироваться под потребности каждого учащегося, предлагая задания соответствующей сложности или дополнительные ресурсы для углубленного изучения темы. Такой подход способствует индивидуальному развитию студента и позволяет улучшить качество обучения [2].

Ограничения и вызовы. Несмотря на явные преимущества, использование электронных учебных материалов сталкивается с рядом ограничений. Одним из самых серьезных является проблема цифрового неравенства. Не все студенты имеют доступ к современным компьютерам или стабильному интернет-соединению. Это может привести к тому, что часть учащихся будет лишена возможности полноценно участвовать в образовательном процессе [11].

Техническая инфраструктура - еще один важный аспект. Школы и университеты должны инвестировать в оборудование, программное обеспечение и техническую поддержку, чтобы обеспечить эффективное использование электронных учебных материалов. Это требует значительных затрат и усилий для поддержания актуальности технологий, что может быть проблематично для образовательных учреждений с ограниченным бюджетом. Не менее важным является вопрос подготовки преподавателей. Для эффективного использования электронных ресурсов учителя и преподаватели должны быть обучены не только использованию технологий, но и созданию образовательного контента, который будет соответствовать современным требованиям и методикам обучения [3]. Могут ли электронные материалы полностью заменить традиционные учебники? Вопрос о том, могут ли электронные учебные материалы полностью заменить традиционные учебники, остается открытым. Во многом это зависит от конкретных условий и требований образовательного процесса. Для некоторых дисциплин электронные материалы могут стать полноценной заменой печатным учебникам. Однако в ряде случаев электронные ресурсы скорее выступают как дополнение к традиционным книгам, а не их полная замена. Традиционные учебники, в свою очередь, продолжают оставаться важным инструментом обучения, особенно в тех случаях, когда требуется стабильный и проверенный источник информации [8]. Тем не

менее, сочетание электронных и печатных материалов может стать оптимальным решением, которое позволит использовать все преимущества обеих форм обучения.

Перспективы внедрения электронных учебных материалов. С развитием технологий перспектива массового внедрения электронных учебных материалов в учебный процесс становится все более реальной [4]. Однако для этого необходимо решить ряд проблем, включая обеспечение равного доступа к технологиям, подготовку преподавателей и создание качественного образовательного контента. Будущее образования в значительной степени зависит от того, как эффективно будут интегрированы электронные ресурсы в традиционную систему обучения. В случае успешной реализации электронных учебных материалов можно ожидать значительное улучшение качества образования, повышение доступности знаний и усиление персонализированного подхода к обучению.

Когда мы говорим о проблемах цифрового неравенства, необходимости технической инфраструктуры и подготовки преподавателей, мы имеем в виду несколько ключевых аспектов, которые могут ограничивать или усложнять внедрение электронных учебных материалов в образовательный процесс [9]. Давайте разберем это подробнее.

Проблемы цифрового неравенства. Цифровое неравенство связано с различиями в доступе к цифровым технологиям и интернету среди различных групп людей. В контексте образования это может проявляться в следующем: - Неравный доступ к устройствам и интернету: Не все студенты имеют доступ к современным компьютерам, планшетам или смартфонам, а также стабильному высокоскоростному интернету. Например, в сельских или удаленных регионах у студентов может не быть достаточных технических средств для полноценного использования электронных учебных материалов. -Разница в уровне цифровых навыков: Студенты, а также учителя могут иметь разные уровни цифровой грамотности. Те, кто не умеет эффективно использовать технологии, могут столкнуться с трудностями при освоении электронных материалов [7].

Цифровое неравенство может привести к тому, что не все студенты смогут в полной мере воспользоваться преимуществами электронных учебных материалов, что может создать дискриминацию и несправедливость в образовательном процессе.

Необходимость технической инфраструктуры. Для успешного внедрения электронных учебных материалов нужно, чтобы в образовательных учреждениях была развита необходимая техническая инфраструктура. Это включает:- Доступность техники: Образовательные учреждения должны быть оснащены компьютерами, ноутбуками, планшетами и проекторными системами, которые могут поддерживать работу с электронными учебными материалами. - Сетевые ресурсы: Необходимо наличие стабильного и быстого интернета, чтобы студенты могли загружать материалы, смотреть видеолекции и участвовать в онлайн-заданиях без задержек. Техническая поддержка: Важно, чтобы образовательные учреждения имели специалистов, которые смогут поддерживать работу системы, решать проблемы с оборудованием и программным обеспечением. Без должной технической инфраструктуры внедрение электронных учебных материалов становится невозможным или сильно ограниченным [5].

Подготовка преподавателей. Чтобы электронные учебные материалы приносили пользу, преподаватели должны уметь эффективно их использовать. Это требует: - Обучения новым методикам: Преподаватели должны освоить не только новые технологии, но и методику работы с электронными учебными материалами. Это может включать создание собственных цифровых материалов, использование различных образовательных платформ, проведение онлайн-уроков и так далее. -Понимания, как интегрировать технологии в учебный процесс: Электронные материалы должны быть не просто дополнением, а частью образовательной программы. Преподаватель должен понимать, как они могут улучшить обучение, а также как адаптировать материалы под

конкретные потребности студентов. - Повышения цифровой грамотности: Преподаватели также должны быть уверены в использовании технологий для коммуникации, оценки и мониторинга прогресса студентов, а также для работы с образовательными ресурсами. Отсутствие подготовки у преподавателей может привести к неэффективному использованию электронных материалов и снижению качества обучения [6].

Заключение: Электронные учебные материалы представляют собой мощный инструмент, способный значительно улучшить образовательный процесс, предлагая такие преимущества, как интерактивность, обновляемость и доступность. Тем не менее, их внедрение связано с рядом вызовов, включая проблемы цифрового неравенства и необходимости подготовки преподавателей. Вопрос замены традиционных учебников электронными материалами требует индивидуального подхода и во многом зависит от специфики учебного процесса. Однако перспективы внедрения электронных образовательных ресурсов в будущее образование несомненно положительные.

Список литературы:

1. Ibragimov, Z. Z. (2022). Application of the Nettest Network Testing Software Package on the Lessons Information Technology. *The Peerian Journal*, *10*, 14-16.

2. Искандарова, З. А. (2021). Сферы применения искусственного интеллекта в работе по управлению персоналом. In *Инновационные подходы в современной науке* (pp. 23-27).

3. Yuldashev, F., & Bobur, U. (2020). Types of Electrical Machine Current Converters. *International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS) ISSN*, 162-164.

4. Ibragimov, Z., & Ibragimova, N. (2021). Информационные технологии в сфере туризма в Узбекистане. *Boshlang‘ich ta’limda innovatsiyalar*, *2*(2).

5. Бегматова, Н. З. (2020). Загрязнение и охрана окружающей среды. Причины и последствия. *Символ науки*, (6), 19-21.

6. Ибрагимова, Н. А., & Ибрагимов, З. З. (2020). Анализ этапа программирования для определения погрешностей процесса обработки деталей с числовым программным управлением. *Энигма*, (25), 137-142.

7. Ubaydullayevich, B. A. (2024). KREDIT-MODUL TALIM TIZIMIDA MUSTAQIL TALIMNING DOLZARB MUAMMOLARI.

8. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2020). ОБЗОР МЕТОДОВ ТРЕХМЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ. *Энигма*, (27-3), 191-194.

9. Аллаберганова, Г. М., Кутбеддинов, А. К., Каримов, А. М., & Кудратов, Э. А. (2015). Интерактивные методы обучения студентов естественных специальностей на основании радиационных факторов экосистемы. *Педагогика и современность*, (1), 39-43.

10. Абдиев, Х., Умаров, Б., & Тоштемиров, Д. (2021). Структура и принципы солнечных коллекторов. In *НАУКА И СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ* (pp. 9-13).

11. Ибрагимова, Н. А., & Ибрагимов, З. З. (2021). Платформа moodle-необходимый инструмент для преподователей. *Academic research in educational sciences*, *2*(CSPI conference 1), 572-575.

INTEGRAL TENGLAMALARNI YECHISHDA MATEMATIK DASTURIY PAKETLARNING QO‘LLANISHI

Kulanov Ikrom Burxonovich,
Jizzax politexnika instituti Oliy matematika kafedrasi katta o‘qituvchisi,
ikulanov76@mail.ru.
Bekmurodov Bosim Allaberdiyevich,
Baxmal tuman 2 - sonli politexnikum matematika va informatika o‘qituvchisi,

bosimbekmurodov@gmail.com
Alipova Shaxzoda Ikrom qizi,
O‘zMU Amaliy matematika yonalishi magistr talabasi,
burkhoshagzoda@gmail.com

Annotatsiya. MathCad matematik paketida sonli amalga oshirilgan integral tenglamalarni yechish uchun mexanik kvadraturalar usuli ko‘rib chiqiladi. Istalgan funksiyaga yaqinlashuvchi interpolyatsiya polinomlari tuzilgan. Mualliflar boshqa dastlabki ma’lumotlar bilan integral tenglamalarning taxminiy yechimlarini avtomatik ravishda topish imkonini beruvchi dasturni taklif qilishadi. Dasturda amalga oshirilgan hisob-kitoblar nuqtalarni maxsus tanlash orqali xatoni minimallashtirishga imkon beradi.
Kalit so‘zlar: integral tenglama, kvadratura formulasi, matematik paket.

Аннотация. Рассмотрен метод механических квадратур решения нтегральных уравнений с численной реализацией в математическом пакете MathCad. Построены интерполяционные многочлены, аппроксимирующие искомую функцию. Авторами предлагается программа, которая позволяет автоматически находить приближенные решения интегральных уравнений и при других исходных данных. Расчеты. выполненные в программе дают возможность минимизировать погрешность путем специального выбора узлов сетки.
Ключевые слова: интегральное уравнение, квадратурная формула, математический пакет.

Abstract. The method of mechanical quadratures for solving integral equations with numerical realization of mathematical package MathCad. Constructed interpolation polynomial approximating the desired function. The authors propose a program that allows you to automatically find approximate solutions of integral equations and other basic data. Calculations, made in the program make it possible to minimize the error by a special selection of mesh nodes.
Keywords: integral equation, quadrature formula, mathematical package. Ikkinchi turdagi Fredgolm integral tenglamalari nazariyasi yaxshi tahlil qilingan [1]. Ma’lumki, bunday sinflar uchun aniq analitik yechimni faqat maxsus holatlarda topish mumkin. L. E. Shuvalova va L. A. Apaicheva (2013) ishlarida chiziqli bo‘lmagan singulyar integral tenglamalarni yechish uchun mexanik kvadraturalar usuli ko‘rib chiqiladi, ammo har safar hisoblash jarayoni qiyin amalga oshiriladi. Shuning uchun ushbu maqolada MathCad matematik paketida hisob - kitoblarni amalga oshirishga harakat qilindi, bu bizga texnik muammolarni samarali hal qilish imkonini beradi.

Umumiy holatda ikkinchi turdagi Fredgolm integral tenglamasi quyidagicha ifodalanadi:

$$y(x) - p\int_a^b K(x,s) * y(s)ds = f(x), \quad (1)$$

bu yerda $K(x,s), f(x)$ - o‘zining aniqlanish sohasida uzluksiz taniqli funksiya, p - tenglamaning parametri, $y(x)$ - izlanayotgan funksiya.

(1) tenglamaning taxminiy yechimi mexanik kvadratura usuli bilan izlanadi.

Buning uchun $[a; b]$ kesmani n ta qism kesmalarga bo‘lamiz:

$$a = x_1 \le x_2 \le \cdots \le x_n = b.$$

(1) tenglamani qism kesmalarda quyidagicha ko‘rinishda bo‘ladi:

$$y(x_i) - \lambda\int_a^b K(x_i,s) * y(s)ds = f(x_i),\ i = \overline{1,n}. \quad (2)$$

(2) tenglikdagi integrallar trapetsiya va Simpson kvadratur formulalari bo‘yicha taxminiy hisoblanadi:

$$\int_a^b \varphi(x)dx \approx \sum_{j=1}^n A_j * \varphi(x_j). \quad (3)$$

Chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini hosil qilamiz:

$$y_i - \lambda \sum_{j=1}^{n} A_j * K_{ij} * y_i = f_i, i = \overline{1,n}. \quad (4)$$

(3) chiziqli algebraik tenglamalar sistemasining yechimi (1) integral tenglamaning taxminiy yechimi interpolyatsiya yo‘li bilan aniqlanuvchi

$$y_i, i = \overline{1,n}$$

qiymatlarni beradi.

Quyidagi namunaviy misolni Mathcad matematik paketi yordamida yechamiz:

$$y(x) - \frac{1}{2}\int_0^1 (x + 2s) * y(s)ds = e^x + \frac{x - xe - 2}{2}.$$

Kesmalar tanlanadi va ularda o‘ng tomonning qiymatlari hisoblanadi $f(x) = e^x + \frac{x - xe - 2}{2}$ va $K(x,s) = (x + 2s)$.

Dasturlash qismiga o‘tamiz:

$$a := 0 \quad b := 0 \quad n := 0 \quad h := \frac{b-a}{n-1}$$

$$x_i := a + h \cdot (i-1) \quad f_i := e^{x_i} + \frac{x_i - x_i e - 2}{2} \quad K_{i,j} = x_i + 2x_j$$

$x_i :=$

0
0.5
1

$f_i :=$

0
0.219
0.859

$$K = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 0.5 & 1.5 & 2.5 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

(3) kvadratura formuladagi A_i koeffitsientlar trapetsiya formula yoki Simpson formulasi bilan hisoblanadi. U holda

$$A := \left| \begin{array}{l} A_1 \leftarrow \frac{h}{2} \\ A_n \leftarrow \frac{h}{2} \\ for\ i \epsilon 2,3 \ldots (n-1) \\ \quad A_i \leftarrow h \\ A \end{array} \right. \qquad A = \begin{pmatrix} 0.25 \\ 0.5 \\ 0.25 \end{pmatrix}$$

$$A := \left| \begin{array}{l} A_1 \leftarrow \frac{h}{3} < koeffisentlarni\ topish \\ A_n \leftarrow \frac{h}{3} \\ A_n\ if\ n \leq 3 \\ for\ m \epsilon 3,5 \ldots (n-1) \quad otherwise \\ \quad A_m \leftarrow \frac{4 \cdot h}{3} \\ A_n\ if\ n \leq 2 \\ for\ m \epsilon 2,4 \ldots (n-1) \quad otherwise \\ \quad A_m \leftarrow \frac{2 \cdot h}{3} \\ A \end{array} \right. \qquad A = \begin{pmatrix} 0.167 \\ 0.333 \\ 0.167 \end{pmatrix}$$

(1) - chiziqli algebraik tenglamalar sistemasi koeffisentlaridan tuzilgan C va D matritsalar hamda o‘ng tomonning tanlangan nuqtalardagi qiymati $f(x_i)$ tuziladi:

$$p := \frac{-1}{2} \quad parametr$$

$$C := \begin{vmatrix} for\ j \in 1 \ldots n \\ \quad for\ i \in 1..n \\ \quad L_{i,j} \leftarrow A_j \cdot K_{i,j} \\ E_{i,j} \leftarrow 1 + P_j \cdot L_{i,j}\ if\ i = j \\ E_{i,j} \leftarrow P \cdot L_{i,j}\ otherwise \\ E \end{vmatrix} \qquad C = \begin{pmatrix} 1 & -0.074 & -0.296 & -0.111 \\ -0.019 & 0.8890 & -0.3700 & -0.1300 \\ -0.037 & -0.148 & 0.5560 & -0.1480 \\ -0.056 & -0.185 & -0.519 & 0.8330 \end{pmatrix}$$

$$D := \begin{vmatrix} for\ i \in 1..n \\ u_i \leftarrow f_i \\ u \end{vmatrix} \qquad D = \begin{pmatrix} 0 \\ 0.109 \\ 0.375 \\ 0.859 \end{pmatrix} \qquad y := C^{-1} \cdot D$$

Dasturning ushbu blokining ishlashi natijasida biz mos ravishda Simpson va trapetsiya formulalari yordamida izlanayotgan funksiyaning x_i nuqtalarida taxminiy qiymatlarini olamiz:

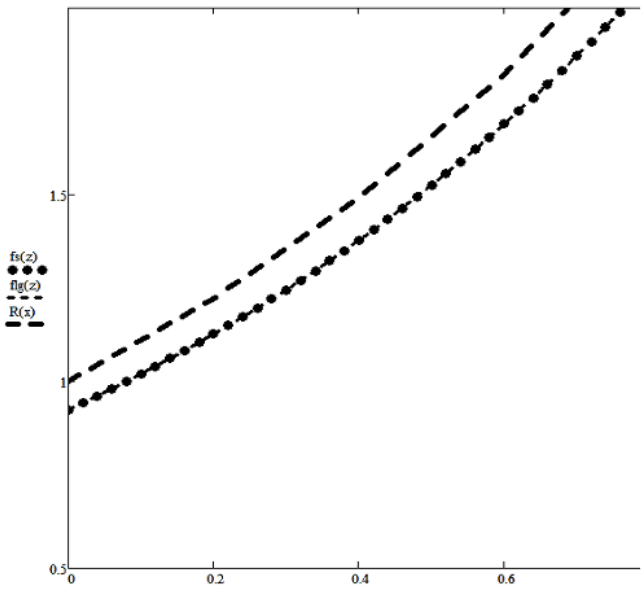
$$y = \begin{pmatrix} 0.858 \\ 1.1198 \\ 1.694 \\ 2.408 \end{pmatrix}; \qquad y = \begin{pmatrix} 1.168 \\ 1.605 \\ 2.198 \\ 3.009 \end{pmatrix}$$

Olingan sonli natijalarni tahlil qilish uchun biz Lagranj ko‘phadi va kub spline yordamida interpolyatsiyalarini qo‘llaymiz

$$flg(z) = \sum_i \left[y_i \cdot \left(\prod_j if\left(i = j, 1, \frac{z - x_j}{x_i - x_j} \right) \right) \right]$$

$$S := cspline(x, y) \qquad fs(z) := interp(S, x, y)$$

Olingan taxminiy yechimlarni aniq yechim bilan taqqoslab, grafikda ko‘rsatamiz (1-rasm).



2-rasm. Olingan taxminiy va aniq yechim.

Bu dastur boshqa dastlabki ma’lumotlar bilan integral tenglamalarning taxminiy yechimlarini avtomatik ravishda topish imkonini beradi. Bundan tashqari, bu nuqtalarni maxsus tanlash orqali xatoni minimallashtirishga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

[1]. Верлань А. Ф., Сизиков В. С. Интегральные уравнения: методы, алгоритмы, программы. Киев: Наукова Думка, 1986. 543 с.

[2]. Шувалова Л. Е., Апайчева Л. А. Приближенное решение одного класса нелинейных сингулярных интегральных уравнений // Вестник Казанского технологического университета. 2013. Т. 16. №12. С. 289-292.

QADOQLANGAN SUVNING AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMI NAZARIYASI VA JARAYONLARI

Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti K va DI kafedrasi, dotsent v.b.
Xuramova Farangiz
Jizzax politexnika instituti K va DI kafedrasi, assistenti
Uralova Iroda Abduvali qizi
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU
Raqamli texnologiyalar konvergensiyasi kafedrasi, assistenti
irodaabduvaliyevna1095@gmail.com
G‘aybullayeva Xurshida Xusan qizi
Kibersport fakulteti TJ va ICHA va B ta’lim yo‘nalishi 452-21 guruh talabasi

Bugungi kunga kelib zamonaviy axborot texnologiyalarining asosiy yo‘nalishlaridan biri axborot texnologiyalari xizmatlari injiniringi bo‘lib, asosan foydalanuvchilarning masalalarini yechishdan iborat.

Axborot kommunikatsiya texnologiyalarining keskin rivojlanishi natijasida ularni turli soxalarda ishlatish imkoniyatlari paydo bo‘lmoqda. Ilgari axborot tizimlarining qo‘llanilish sohasi faqatgina bugalteriya hisobini avtomatlashtirish bo‘lgan bo‘lsa, hozirgi kunda xalq xo‘jaligining turli sohalariga qo‘llanilmoqda.

Bajarishda talaba maxsus fanlar, mavjud eng yangi tajribalar, ilmiy va texnik adabiyotlarni o‘rganib, mustaqil holda ixtisosligi bo‘yicha zamonaviy yechimni aks ettiruvchi natija keltiradi. Kurs ishi mavzulari o‘qituvchi tomonidan fanni to‘liq o‘zlashtirgan va fan bo‘yicha nazariy va amaliy bilimga ega bo‘lgan talabalarga beriladi. Kurs ishiga rahbarlik, mavzuning umumiy yo‘nalishni ko‘rsatib berishi bilan belgilinib, ko‘rsatma va maslaxatlar vositasida amalga oshiriladi.

-talabalarni shu fan va unga yaqin bo‘lgan fanlardan olingan bilimlarni mustahkamlash va nazariy, hamda amaliy bilim doirasini kengaytirish;

-hozirgi, ilmiy-texnik taraqqiyot davrida talabalarni mustaqil holda malumotlar bazasini yanada chuqurroq, hamda har tomonlama mukammal o‘rganish lozim;

-ilmiy-texnik adabiyotlardan, tayyor dasturlardan, hisoblash texnik vositasidan, avtomatlashtirishga mo‘ljallangan vositalardan foydalanib hisob, hamda chizma ishlarini bajarishda ko‘nikma hosil qilishga o‘rgatishdan iboratdir.

Dolzarb muammolarini hal etishda, aniq loyihalash masalasini yechishda zamonaviy usullar va kompyuterdan foydalanishga o‘rgatishdir.

Ta’lim olayotgan talabalar kasbiy mahorat tavsifnomasiga ko‘ra, ular bilishi kerak bo‘lgan fanlarni o‘zlashtirish uchun, ko‘p fanlarni bilish taqazo etiladi. Shu sababli kurs ishi uchun mavzularni tanlashda, yuqori dasturlsh tillari zarur. Bular: php, java script dasturlsh tillarini bilishi zarurdir. Bu dasturlash tillari bilan MyQL ni bog‘lash va kichik bo‘lsada SERVER yaratishdan iborat.

Mavzular kafedra majlisida ko‘riladi va tasdiqlanadi. Bu mavzular har o‘quv yilida ko‘rib chiqiladi va kerakli dolzarb muammo masalalarini hal etishga yo‘naltiriladi. Bunday yondashish kurs ishini, uning ilmiy yoki amaliy darajasini oshiradi.

Bajarish uchun taklif qilinadigan mavzular:

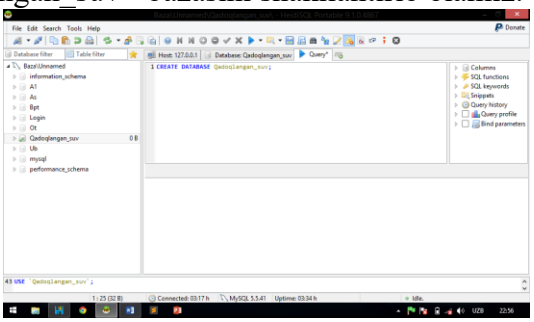
1 ‘Hodimlar' jadvali yaratiladi jadval avtomatlashtiriladi

2 ‘Lolazor ‘ jadvali yaratiladi jadval avtomatlashtiriladi

3 ‘Lolazor_Foqoro ‘ jadvali yaratiladi jadval avtomatlashtiriladi
4 ‘Navruz ‘ jadvali yaratiladi jadval avtomatlashtiriladi
5 ‘Otchopar ‘ jadvali yaratiladi jadval avtomatlashtiriladi
6 ‘Ulugbek ‘ jadvali yaratiladi jadval avtomatlashtiriladi
7 ‘Ulugbek_Foqoro ‘ jadvali yaratiladi jadval avtomatlashtiriladi

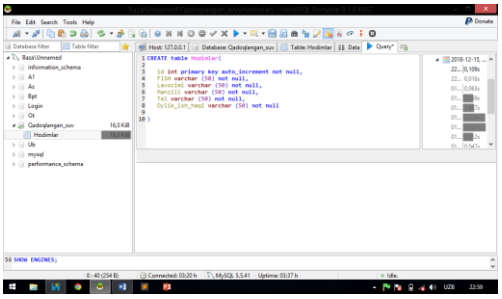
Tashkiliy ishlar

MySQL da ‘Qadoqlangan_suv ‘ bazasini shakllantirib olamiz.



Yuqorida keltirilgan jadvallarni yaratib olamiz.

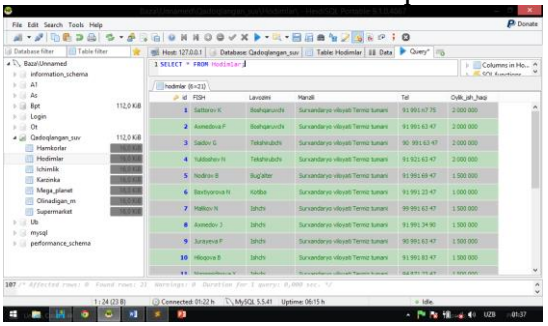
‘Hodimlar’ jadvalini shakllantirib olamiz bu jadval buyurtmalar ustuniga tegishli hisoblanadi.



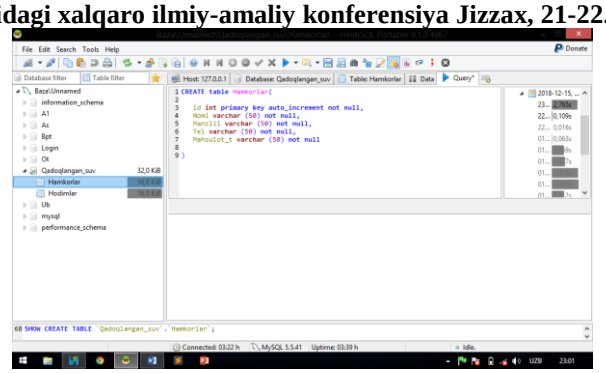
Quidagi so‘rov orqali bazaga tegishli jadvallarni tuzib olamiz

```
CREATE table Hodimlar(
id int primary key auto_increment not null,
FISH varchar (50) not null,
Lavozimi varchar (50) not null,
Manzili varchar (50) not null,
Tel varchar (50) not null,
Oylik_ish_haqi varchar (50) not null
)
```

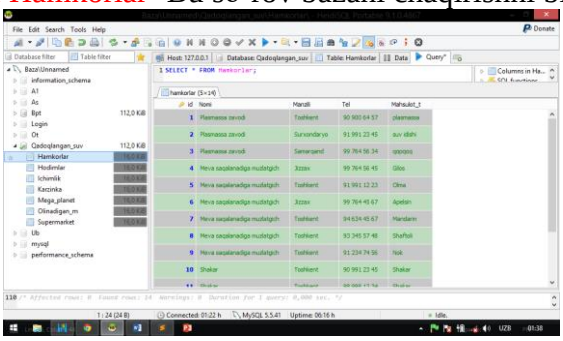
SELECT * FROM Hodimlar- Bu so‘rov bazani chaqirishni bildiradi.



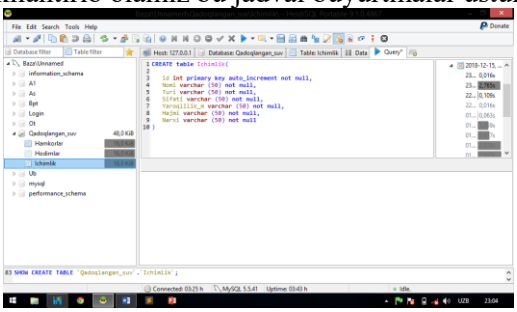
Biz ‘Hamkorlar ‘ jadvalini yaratib oldik. Bazani shakllantirdik.



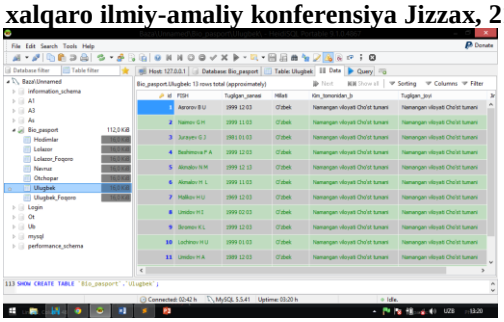
```
CREATE table Hamkorlar(
id int primary key auto_increment not null,
Nomi varchar (50) not null,
Manzili varchar (50) not null,
Tel varchar (50) not null,
Mahsulot_t varchar (50) not null
) SELECT * FROM Hamkorlar- Bu so‘rov bazani chaqirishni bildiradi.
```



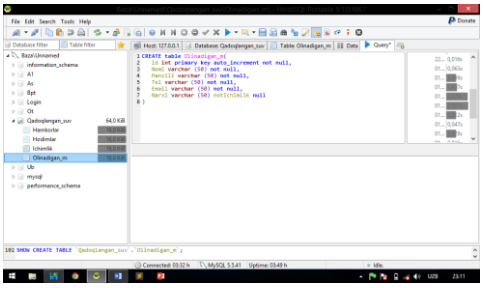
Biz boshqa jadvallarni ham xuddi shu tarizda shkkllantirib olamiz.
‘Ichimlik’ jadvalini shakllantirib olamiz bu jadval buyurtmalar ustuniga tegishli hisoblanadi.



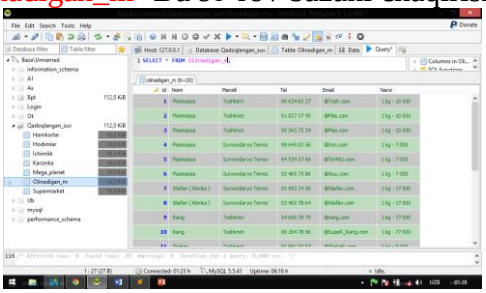
```
CREATE table Ichimlik(
id int primary key auto_increment not null,
Nomi varchar (50) not null,
Turi varchar (50) not null,
Sifati varchar (50) not null,
Yaroqlilik_m varchar (50) not null,
Hajmi varchar (50) not null,
Narxi varchar (50) not null
) Jadvalni yaratib oldik.
SELECT * FROM Ichimlik- Bu so‘rov bazani chaqirishni bildiradi.
```



Biz boshqa jadvallarni ham xuddi shu tarizda shkkllantirib olamiz.
‘Olinadigan_m’ Foqoro jadvalini tuzamib olamiz



```
CREATE table Olinadigan_m(
id int primary key auto_increment not null,
Nomi varchar (50) not null,
Manzili varchar (50) not null,
Tel varchar (50) not null,
Email varchar (50) not null,
Narxi varchar (50) notIchimlik null
)
SELECT * FROM Olinadigan_m- Bu so‘rov bazani chaqirishni bildiradi.
```



Boshqa jadvallar kodlari struktura jihatidan bir xil bo‘lganligi sababli keltirib o‘tmadim.
Tushuntirish xati, chizmalar, hamda ko‘shimcha ma’lumotlarni o‘z ichiga oladi.

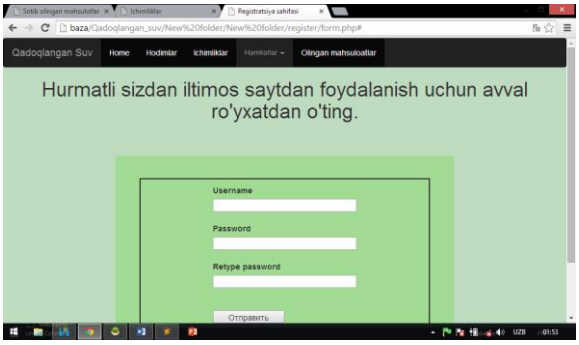
Tushuntirish xati kurs ishining asosiy qismini tashkil etadi. Unda kirish, masalaning qo‘yilishi va vazifalari, ko‘rilayotgan masalani yechish usullarining yutuq va kamchiliklari, ko‘yilgan masalani yechish tartibi, olingan natijaning tahlili va yakunlovchi qismlardan tashkil topadi.

Uning qismlari quyidagilardan iborat:

- sarvaraq;
- topshiriq varaqasi;
- mundarija;
- kirish qismi;
- ko‘rilayotgan sohada qilinayotgan ishlar (qisqacha tahlil).

Kurs ishida ko‘rilayotgan masalaning maqsadi va vazifalari:
MySQL va php ulash keying ishimiz. ‘Qadoqlangan_suv’ bazasini php ulash kodi
‘Hodimlar’ jadvalini shakllanishini php kodini ko‘rinishi

‘Hamkorlar’ bo‘limiga tegishli ‘Karzinka’jadvalini shakllantirilgan php kodlarini keltirib o‘taman

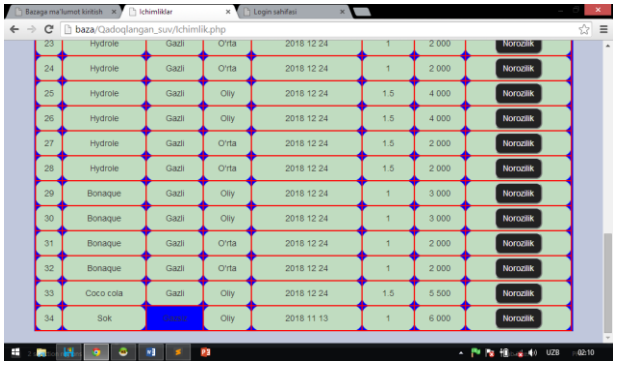


Keyingi bo‘limda foydalanuvchi o‘zi tanlagan nom va parol bilan asosiy sahifaga o‘tadi. Login bo‘limining php va brauzerdagi ko‘rinishi.

Foydalanuvchi nomi va parolini terib Hodimlar yani asosiy sahifaga o‘tadi.

Kerakli bo‘lim tanlanadi va bosiladi avtomatik MySQL da yaratilgan jadvalga o‘tiladi.

Biz ‘Ichimlik’ Bazasiga brauzerdan ma’lumotni qo‘shishni ko‘rib chiqamiz.



Keyingi bo‘limda qidiruv bo‘limi aks ettiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. R.X.Alimov, O‘.T.Xayitmatov, A.F.Xakimov, G.T.Yulchiyeva, O.X.Azamatov, U.A.Otajanov “Axborot tizimlari”, Toshkent-2013
2. B.R.To‘layev “Loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish asoslari”: Toshkent. 2004 yil.
3. A.Vahabov, A.Ibrohimov, B.Xakimov “Iqtisodiy tahlil nazariyasi” o‘quv qo‘llanma. Toshkent. 2003 yil.
4. T.A.Maxarov. “Axborot tizimlarining nazariy asoslari”, Toshkent. 2012 yil.
5. Страуструп Б. Язык программирования C++. Третье издание, М.: Бином, 1999.
6. Zaynalov N.R., Abdirashidov A., Karimov A. «Axborot tizimlari» fanidan ma’ruzalar matni. - Samarqand: SamISI nashri, 2013 yil
7. Шмидский Я.К. Программирование на языке C++: Самоучитель. Учебное пособие. Диалектика. 361 стр, 2004 г.
8. http://ziyonet.uz
9. http://infocom.uz
10. http://intuit.uz

11. http://tami.uz

TALABLARNING KASBIY FAOLIYATI VA UNI NAZORAT QILISH METODIKASIDA WEB TEXNOLOGIYALARNING O‘RNI

Ne’matov Akmaljon Lapasovich
Jizzax politexnika instituti K va DI
kafedrasi, assistenti
anlnematov1969@gmail.com

Annotatsiya: Zamonaviy ta’lim jarayonlarida web texnologiyalarning ro‘li juda katta. Ayniqsa, talabalarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda raqamli vositalar va onlayn platformalar ko‘proq e'tibor qaratishni talab qiladi. Ushbu maqola web texnologiyalari yordamida talabalarning kasbiy ko‘nikmalarini rivojlantirish hamda ularni nazorat qilish metodikasini o‘rganadi.

Kalit so‘zlar: Kasbiy ko‘nikma, kasbiy faoliyat, interaktiv topshiriq, simulyatsiya, virtual laboratoriya, onlayn platforma, onlayn trening, monitoring qilish, portfolio yaratish.

Abstract: The role of web technologies in modern educational processes is huge. In particular, digital tools and online platforms require more attention in preparing students for professional activities. This article examines the methodology of developing students' professional skills and monitoring them with the help of web technologies.

Keywords: Professional skills, professional activity, interactive task, simulation, virtual laboratory, online platform, online training, monitoring, portfolio creation.

Web texnologiyalar ta’lim jarayonini dinamik va interaktiv qilishga yordam beradi. Talabalar internet orqali nafaqat ma’lumotlarga kirish, balki o‘quv jarayonida faol ishtirok etishlari mumkin. Web asosidagi ta’lim tizimlari va platformalar yordamida o‘quv jarayoni onlayn ta’lim platformalari (masalan, Moodle, Google Classroom) orqali talabalarning mashg‘ulotlar va topshiriqlar bilan ishlashini osonlashtiradi. Masofaviy ta’lim imkoniyatlari orqali talabalarga istalgan joydan o‘qish va ishlash imkoniyatini taqdim etadi. Kasbiy faoliyatga tayyorgarlikda web texnologiyalarni qo‘llash talabalarga real sharoitlarda duch keladigan muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Bunga quyidagi elementlar kiradi:

- Simulyatsiya va virtual laboratoriyalar: Texnik va ilmiy kasbiy yo‘nalishlarda talabalarga haqiqiy muhitga yaqin bo‘lgan simulyatsiyalar va tajribalarni o‘tkazish imkonini beradi.
- Kasbiy loyiha va topshiriqlarni onlayn bajarish: Talabalar jamoaviy yoki individual tarzda o‘z kasbiy sohasiga oid real loyihalarni onlayn platformalarda bajaradilar va bu jarayonlar nazorat qilinadi.

Talabalarni kasbiy tayyorlash uchun web texnologiyalardan foydalanish usullari Kasbiy ko‘nikmalarni shakllantirish va rivojlantirish uchun web texnologiyalari quyidagi usullar bilan qo‘llaniladi:

- Online kurslar va treninglar: Masofaviy kurslar va onlayn treninglar kasbiy bilimlarni oshirishda samarali vosita bo‘lib, talabalar kasbiy o‘quv dasturlarini qulay formatda o‘zlashtiradilar.
- Ko‘nikmalarni real vaqtda baholash: Onlayn testlar, interaktiv topshiriqlar, dasturlash va texnik topshiriqlarni baholash tizimlari orqali talabaning kasbiy tayyorgarlik darajasi real vaqtda nazorat qilinadi.

Web texnologiyalar yordamida nazorat qilish va baholash metodikasi nazorat va baholash ta’lim jarayonining muhim qismidir. Web texnologiyalar yordamida bu jarayon yanada avtomatlashtirilgan va aniqroq bo‘ladi. Quyidagi metodikalar nazorat va baholash uchun keng qo‘llaniladi:

• Avtomatlashtirilgan test tizimlari: Test sinovlari va topshiriqlarni avtomatlashtirilgan tizimlar orqali o‘tkazish, bu nafaqat vaqtni tejaydi, balki baholash jarayonida inson xatosini kamaytiradi.

• Portfolio yaratish va monitoring qilish: Talabaning kasbiy rivojlanishini kuzatish uchun raqamli portfolio yaratish va bu jarayonni muntazam ravishda monitoring qilish imkoniyati.

Web texnologiyalar yordamida nazorat qilish va baholash jarayonida bir qator afzalliklar mavjud:

• Real vaqtda tahlil qilish va kuzatish: Har bir talabaga real vaqt rejimida ko‘nikmalarini baholash imkoniyati yaratiladi.

• O‘qituvchilar uchun oson kuzatuv: O‘qituvchilar talabalar faoliyatini osonlik bilan monitoring qilish va kuzatish imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

• Ta’lim jarayonining samaradorligini oshirish: Talabalarning faoliyatini tezkor ravishda kuzatish va tahlil qilish natijasida o‘qitish jarayonini optimallashtirishga erishiladi.

Garchi web texnologiyalar yordamida ta’limni samarali tashkil etish mumkin bo‘lsa-da, ayrim muammolar mavjud:

• Texnik qiyinchiliklar: Internetga kirish imkoniyati cheklangan hududlarda talabalar masofaviy ta’lim imkoniyatlaridan to‘liq foydalana olmasliklari mumkin.

• Talabalar uchun motivatsiya masalasi: Onlayn o‘qish jarayonida talabalarni doimiy ravishda faol ushlab turish va motivatsiyani saqlab qolish qiyinchilik tug‘dirishi mumkin.

Virtual ta’lim muhitida o‘qituvchi (virtual o‘qituvchi), an’anaviy muhitda o‘qituvchilik faoliyati o‘rtasidagi farqlar mavjud. Ular asta-sekinlik bilan an’anaviy ishlarga olib keladigan axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini o‘zlashtirish orqali o‘zlarining ham, o‘quvchilarning nazarida ham pedagogik vakolatini oshiradilar. Tezkor seminar real vaqtda o‘tkaziladi: o‘qituvchi va talabalar bir vaqtning o‘zida suhbatga kirishadi va muhokama (yoki o‘qituvchi taklif qilayotgan qo‘shma faoliyatning boshqa turi) barcha ishtirokchilar tomonidan odatda vaqtda o‘tkaziladi. Belgilangan vaqtda ishtirokchilar bir-biriga “kirish”, “ko‘rish” va real vaqtda muloqot qilishlari mumkin. Shunday qilib, har bir ta’lim guruhida ishlash hissi bor.

Muammolarning ko‘p qirrali ekanligini, shuningdek talabalarni muvaffaqiyatli o‘qitishni hisobga olgan holda, ularning kasbiy tayyorgarlik darajasini aniqlash, universitetlarda o‘qishning birinchi yilida o‘qiyotgan talabalarni so‘roq qilish va anketa ma’lumotlari asosida talabalarni universitetda o‘qishga tayyorlashda muammolarni aniqlash va tizimlashtirish tavsiya etiladi, bu yerda ko‘rsatilgan holatlar bilan bir qator tashkiliy va uslubiy muammolarni hal qilish zarur. Zamonaviy ta’limni rivojlantirishning dolzarb tendensiyasi transmilliy modellarni shakllantirishdir, nafaqat ta’lim mazmuni va shakllarini maksimal darajada birlashtirish, ammo yagona ijtimoiy-madaniy makon, shuningdek, muayyan muammolarga yo‘naltirilgan moslashishni qo‘llab-quvvatlash zarur. Web texnologiyalar yordamida talabalarni kasbiy faoliyatga tayyorlash zamonaviy ta’limning ajralmas qismidir. Bu texnologiyalar nafaqat talabalarga kasbiy ko‘nikmalarni o‘rganishga imkon beradi, balki o‘qituvchilar uchun nazorat qilish va baholash jarayonlarini samarali tashkil qilish imkonini ham taqdim etadi. Rivojlanayotgan texnologiyalar yordamida kelajakda ta’lim jarayonlari yanada interaktiv va samarador bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Obid o‘g‘li A. S. J. et al. Numpy Library Capabilities. Vectorized Calculation In Numpy Va Type Of Information //Eurasian Research Bulletin. -2022. -T. 15.-C.

2. Nizomiddin N. et al. TA’LIMDA DASTURLASH JARAYONINI BAHOLASHGA ASOSLANGAN AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMNI TADBIQ ETISH //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. - 2023.

3. Ziyoda M., Nizommiddin N. RAQAMLI IQTISODIYOTDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI TURLI SOHALARDA AVTOMATLASHTIRISH VOSITALARI //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. - 2023. - C. 246-250.

4. Мамараимов А., Чорёркулов Г., Норматов Н. Tanib olish modullarini dasturiy amalga oshirish //Информатика и инженерные технологии. - 2023. - Т. 1.

5. Mamatkulovich B. B. A Design Of Small Scale Deep Cnn Model For Facial Expression Recognition Using The Low-Resolution Image Datasets //Models And Methods For Increasing The Efficiency Of Innovative Research. - 2023. - Т.

ФОРМАЛЬНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМ ПОТОКОМ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ ХЛОПКА-СЫРЦА

Xolbekov Umarali Zokir o‘g‘li
Jizzax poltexnika instituti “K va DI ” kafedrasi, assistenti
Umaralixolbekov@gmail.com
Tursunboyeva Saodat Xudoyberdi qizi
“Kibersport” fakulteti 451-21 TJ va ICHJA va B guruh talabasi

Annotatsiya. Bug‘ qozonida xom ashyosini qayta ishlashni boshqarish jarayonida kompyuterda amalga oshirish qulayligi bilan ajralib turadigan digraflar ko‘rinishidagi axborot oqimlarining o‘zaro bog‘liqligi va almashinish mexanizmini hisobga olgan holda strukturalash usuli taklif etildi. Jarayonlarni boshqarishda arxitekturaning asosi bo‘lgan ma’lumotlar oqimlarining axborotli o‘zaro ta’sirini tizimli tashkil etish shakllantirildi.

Аннотация. Предложен способ структуризации информационных потоков с учетом взаимосвязи и механизма обмена информационных потоков в виде орграфов отличающихся простотой реализации на ЭВМ в процессе управления переработки хлопка-сырца. Формализована структурная организация информационных взаимодействий потоков данных при управлении процессом, являющаяся основой архитектуры.

Современный уровень развития хлопкоочистительной промышленности в первую очередь определяется возможностью автоматизации процесса управления производственными процессами, активным внедрением средств автоматизации с привлечением достижений информационных технологий.

Дальнейшее развитие хлопкоочистительных предприятий обусловливает активное внедрение информационные коммуникационных технологий, совершенствование средств автоматизации сбора, обработки и выдачи информации, необходимой для принятия оперативных управленческих решений.

Для эффективного решения задачи формирования структуры производственных ситуаций, рассматривается большое число возможных вариантов ситуации, возникающих на каждом этапе переработки, что обусловливает поиск рационального варианта функционирования технологических агрегатов с учетом их состояний.

Наличие взаимосвязей и взаимозависимостей информационных потоков между отдельными технологическими процессами обусловливает необходимость создания иерархически организованных информационных моделей производства. При этом, отдельные технологические агрегаты могут работать в неоптимальных режимах, из за наличия различных внешних факторов, валяющие на режимы работы агрегатов [1-3].

При создания единого информационного пространства необходимо учитывать обобщенные параметры перерабатываемого хлопка, техническое состояние технологических агрегатов, их регламент работы, а также текущие состояние, как перерабатываемого хлопка, так и состояний агрегатов. С учета взаимосвязи переменных, характеризующих состояния перерабатываемого хлопка-сырца.

В работе предлагается разбиение процессов переработки хлопка на отдельные этапы, осуществляемые естественным образом.

При этом важным моментом является формализация организационной структуру взаимодействия информационных потоков на базе некоторого математического аппарата при выполнении технологических операции на каждом технологическом узле

(функционального блока: сушка, очистка, джинирования и др.). В структурном плане наиболее адекватно отражает информационную структуру производств гиперграфы [4].

В этом случае информационный гипергpаф имеет иерархическую структуру без петель $I=\langle N, E_I\rangle$, где N - вершина графа, показывающая куда передается информация. Связь $(U,V)\in E_I$ - в информационном графе означает, что от элемента U к элементу V идет поток информации [5].

При этом необходимо обратить внимание на то, что технологические процессы взаимосвязаны последовательно и имеют непрерывный характер, а управления ими имеет дискретный вид.

Производство переработка хлопка-сырца в структурном плане как объект управления представляет собой многоуровневую иерархическую структуру, цели элементов различных уровней иерархии которой согласуются с целью всей системы. Компактная модель структуры системы в информационном плане задается в виде иерархического графа состояний $G=(X,\Gamma)$, где X - множество вершин, представляющий частные задачи, решаемые системой; Г - отображение X в X, определяющее последовательность решения задачи. Поскольку граф иерархический, то $X=\bigcup_{q\in Q} X^q$, $Q=\{\overline{Q}, p\}$ (где p - число уровней иерархии), причем $X^q\cap X^t=\varnothing(q,t\in Q)$, $\Gamma(X^{q+1})=X^q$, $\Gamma(X^0)=\varnothing$.

Для представления информационной структуры системы управления будем использовать композицию гиперграфов [85,87] отдельных уровней иерархии.

Поясним применение гиперграфа для описания информационной структуры управления процессом переработки хлопка-сырца. Пусть $Y=\{y_1, y_2,..., y_n\}$ - конечное множество, характеризующее параметры технологического описания процесса и $\varepsilon=\{E_i \mid i\in I\}$ - семейство подмножеств множества Y, соответствующих технологическим процессам. Пара $H=(Y,\varepsilon)$ называется гиперграфом, причём элементы $y_j\in Y$ $(j\in J=\{1,2,3,...,n\})$ являются его вершинами, а элементы $E_i\in\varepsilon$ - ребрами, если выполняются условия $E_i=\varnothing$ $(i\in I)$, $\bigcup_{i\in I} E_i=X$.

Каждому гиперграфу $H=(Y,\varepsilon)$ взаимно однозначно ставится соответствие $B(H)=\langle F,Y,\varepsilon\rangle$, где Y - область отправления *B(H)*, совпадающая с множеством вершин гиперграфа *H*; ε - область прибытия *B(H)*, совпадающая с множеством ребер гиперграфа *H*, а множество пар вида $\langle y_j, E_i\rangle$ $(i\in I, j\in J)$ образуют график F соответствия *B(H)*, причем $\langle y_j, E_i\rangle\in F$, если $y_j\in E_i$ в гиперграфе *H* [90].

Если рассмотреть подграф G^1 иерархического графа состояний *G=(X, Γ)*, образованный вершинами $X^{q+1}\cup X^q$, то нетрудно заметить, что он является соответствием $B(G^1)=\langle T, X^{q+1}, X^q\rangle$ где X^{q+1} - область отправления; X^q - область прибытия, а множество пар вида $\langle X_j^{q+1}, X_i^q\rangle\in T$ образуют график *T*, причем $X_i^q\in\Gamma(X_j^{q+1})$, $X_i^q\in X^q$, $X_j^{q+1}\in X^{q+1}$. Отсюда следует, что выделенный подграф G^1

можно представить гиперграфом, исходя из соответствия $B(G^1)\in\left\langle T, X^{q+1}, X^{q}\right\rangle$, если принять в качестве множества вершин гиперграфа область отправления X^{q+1}, в качестве множества ребер область прибытия X^{q} и считать, что вершина x_j^{q+1} принадлежит ребру X_i^q, если $\left\langle X_j^{q+1}, X_i^q\right\rangle\in T$. Таким образом, получаем гиперграф $H^q(X^{q+1}, X^q)$, где каждое ребро X_i^q из множества ребер X^q есть подмножество множества вершин X^{q+1}.

Итак, иерархический направленный граф $G = (X, \Gamma)$, имеющий *0, 1, 2,..., p* уровней, можно представить *p* гиперграфами $H^0, H^1, ..., H^{P-1}$.

Таким образом, задача, представляемая элементом X_i^q, может быть ребром гиперграфа H^q (т. е. подмножеством множества вершин X^{q+1}) и в то же время одной из вершин гиперграфа H^{q-1} (т. е. принадлежать каким-либо ребрам из X^{q-1}). Гиперграф H^k удобно задавать его матрицей инциденций $I^k=\left\| r_{ij}.. \right\|$, причем строки матрицы I^k соответствуют вершинам из X^{k+1}, а столбцы - ребрам из X^k гиперграфа H^k; $r_{ij}..=1$ если $X_j^{k+1}\in X_i^k$, и 0 в противном случае.

Естественно предположить, что в зависимости от значения технологических параметров текущего состояния каждый элемент $X_j^q\in X$ можно представить некоторым собственным множеством разнообразий состояний $P(X_j^q)=\left\{x_{i1}^q, x_{i2}^q, x_{i3}^q,..., x_{ij}^q\right\}$, являющимся подмножеством множества разнообразий $P(X^q)$ данного уровня иерархии $X^q: P(X_i^q)\subseteq P(X^q)$. В каждом разнообразии $P(X_i^q)$ существует по крайней мере один элемент $x_{ij}^q\in P(X_i^q)$, согласуемый с элементом X_j^{q-1} вышестоящего уровня.

В рамках операций над гиперграфами могут быть решены следующие задачи, возникающие при анализе информационный структур системы управления производственными процессами переработки хлопка-сырца:

- определение вхождения элементов нижних уровней иерархии в заданный элемент (или группу элементов) верхнего уровня и наоборот (при конструировании структуры аппарата управления технической системой, когда необходимо информационно сопоставить звенья технологического процесса);
- определение последовательности вершин гиперграфов разных уровней иерархия с максимальными вероятностями переходов (при определении маршрутизации материального потока хлопка-сырца между агрегатами).

Эти задачи можно решать с помощью операции композиции операторов, задаваемых гиперграфами уровней иерархии. Композицию гиперграфов H^{k+1} и H^k будем обозначать:

$H^{k+1,k} = H^{k+1} \circ H^{k}$.

Операция композиции гиперграфов, заданных матрицами инциденций, соответствует операции умножения матриц. Так, матрицу $I^{k+1,k}$ гиперграфа $H^{k+1,k}$ представим в виде $I^{k+1,k} = H^{k+1} I^{k}$.

Для композиции гиперграфов справедливо соотношение [90] $(H^{k+2} \circ H^{k+1}) \circ H^{k} = H^{k+2} \circ (H^{k+1} \circ H^{k})$.

На основе предложенного подхода рассмотрим решение задач анализа структуры системы управления процессом переработки хлопка-сырца.

1. Для определения вхождения элементов $P(X^{k+2})$ в элемент $P(X_i^k) \in P(X^k)$ выделяем вектор-столбец $\left[P(X^k)\right]$ и выполняем операцию $I^{k+2}(I^{k+1}\left[P(X_i^k)\right])$.

2. Для определения зависимости $P(X^k)$ от элемента $P(X_j^{k+3}) \in P(X^{k+3})$ вектор-строки $\left[P(X_j^{k+3}\right]$ выполняем операцию $(\left[P(X_j^{k+3})\right] I_\alpha^{k+1}) I_\alpha^k$.

Использование гиперграфов для представления информационной структуры системы управления позволяет весьма компактно описывать функционирование иерархических систем управления и, используя формальные операции над гиперграфами, осуществлять структурный анализ взаимосвязи информационных потоков как по уровням управления, так и совместимости информации по горизонталям этих систем.

Список литературы

1. Зыков А. А. Гиперграфы.- Успехи математических наук, 1974, вып. 6.

2. Poth K. Computer Solution to Minimum Cover Problems - Operat. Res., 1969, v. 17, № 3.

3.Кадыров А.А. Динамические графовые модели в системах автоматического и автоматизированного управления. - Ташкент: Фан, 1984. - 240 с.

4.Halmatov D.A., Yunusova S.T., Huzhanazarov U.O., Setmetov N.U. Software tool monitoring process of processing raw cotton // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology p.8140-8143, Vol. 6, Issue 2 , February 2019.

5.Сиддиков И.Х., Сетметов Н.У. Автоматизированная информационная система технологического мониторинга процесса переработки хлопка-сырца // Замонавий АКТ ларининг долзарб муаммолари: Республика илмий услубий анжумани, Урганч. 2017. 83-87 бетлар.

MOBIL ILOVALARNI ISHLAB CHIQISH ALGORITMLARINING TAHLILI

Lutfullayev Xayrulla Shirinxonovich
JizPI “K va DI” kafedrasi assistenti shuxrat medali soxibi
Shirinxonova Moxira Zafar qizi
Sanoat texnologiyalari fakulteti OOT yo‘nalishi 331-24 guruh talabasi

Annotatsiya: Android dasturiy ta’minotni ishlab chiqish to‘plamini (SDK) o‘z ichiga oladi, bu sizga Android foydalanuvchilari uchun ilovalar yaratish uchun original kod yozish va dasturiy modullarni yig‘ishda yordam beradi. Android ilovalarni tarqatish uchun bozorni ham taqdim etadi.

Kalit so‘zlar: android, Google, ilova, mobil telefon, foydalanuvchi interfeysi, Bluetooth, USB, XML resurslari, Java dasturlash tillari.

Android mobil telefonlar va planshetlar kabi boshqa mobil qurilmalar uchun Google tomonidan ishlab chiqilgan operatsion tizim va dasturlash platformasidir.

U turli ishlab chiqaruvchilarning turli xil qurilmalarida ishlashi mumkin. Umuman olganda, Android mobil ilovalar uchun ekotizimni ifodalaydi. Mobil telefonlar uchun Android Nima uchun Android uchun ilovalar ishlab chiqiladi?

Dasturchilar turli sabablarga ko‘ra ilovalar yaratadilar. Ular biznes talablariga javob berishlari yoki yangi xizmatlar yoki biznes qurishlari kerak bo‘lishi mumkin yoki ular foydalanuvchilar uchun o‘yinlar va boshqa turdagi kontentni taklif qilishni xohlashlari mumkin.

Ishlab chiquvchilar mobil qurilmalar foydalanuvchilarining ko‘pchiligiga erishish uchun Android uchun ishlab chiqishni tanlaydilar.

Mobil ilovalar uchun eng mashhur platforma. Dunyodagi eng ommabop mobil platforma sifatida Android dunyoning 190 dan ortiq mamlakatlarida yuz millionlab mobil qurilmalarga quvvat beradi. U har qanday mobil platformaning eng katta o‘rnatilgan bazasiga ega va hali ham tez o‘sib bormoqda. Har kuni yana bir million foydalanuvchilar o‘zlarining Android qurilmalarini birinchi marta quvvatlantiradilar va ilovalar, o‘yinlar va boshqa raqamli kontentni qidirishni boshlaydilar. Android uchun mashhur ilovalar

3. Ilova foydalanuvchilari uchun eng yaxshi tajriba Android ilovalar bilan ishlash uchun sensorli foydalanuvchi interfeysini (UI) taqdim etadi. Android foydalanuvchi interfeysi asosan bevosita manipulyatsiyaga asoslangan. Odamlar ekrandagi narsalarni manipulyatsiya qilish uchun surish, teginish va chimchilash kabi teginish imo-ishoralaridan foydalanadilar.

Klaviaturadan tashqari matn kiritish uchun moslashtirilgan ekran klaviaturasi ham mavjud. Android shuningdek, Bluetooth yoki USB orqali ulangan o‘yin kontrollerlari va to‘liq o‘lchamli jismoniy klaviaturalarni qo‘llab-quvvatlashi mumkin.

Asosiy ekranda (chapda), musiqa tinglashda (markazda) va vidjetlarni ko‘rsatishda (o‘ngda) ilova piktogrammalari Androidning asosiy ekrani o‘ziga tegishli ilovalarni ishga tushiradigan bir nechta ilova piktogramma panelini o‘z ichiga olishi mumkin. Bosh ekran panellarida ob-havo, foydalanuvchining elektron pochta qutisi yoki yangiliklar belgisi kabi jonli, avtomatik yangilanadigan tarkibni aks ettiruvchi ilova vidjetlari ham bo‘lishi mumkin. Android musiqa, animatsiya va video kabi multimedia kontentini ham ijro etishi mumkin. Yuqoridagi rasmda asosiy ekranda (chapda), musiqa tinglashda (markazda) va ilova vidjetlarini ko‘rsatishda (o‘ngda) ilova piktogrammalari ko‘rsatilgan. Ekranning yuqori qismida qurilma va uning ulanishi haqidagi ma’lumotlarni ko‘rsatadigan holat paneli mavjud. Android asosiy ekrani
bir nechta panellardan iborat bo‘lishi mumkin va foydalanuvchi panellar orasida oldinga va orqaga suradi.

Android foydalanuvchi kiritishiga darhol javob berish uchun mo‘ljallangan. Tegishda zudlik bilan javob beradigan dinamik interfeysdan tashqari, Android-ga asoslangan qurilma teginish bilan bog‘liq fikr bildirish uchun tebranishi mumkin.

Ko‘pgina ilovalar foydalanuvchining qo‘shimcha harakatlariga javob berish uchun akselerometrlar, giroskoplar va yaqinlik sensorlari kabi ichki qurilmalardan foydalanadi. Ushbu sensorlar ekran aylanishini ham aniqlay oladi. Misol uchun, siz poyga o‘yinini loyihalashingiz mumkin, unda foydalanuvchi qurilmani xuddi ro‘lda bo‘lganidek aylantiradi.

Linux yadrosiga asoslangan Android platformasi asosan mobil telefonlar va planshetlar kabi sensorli ekranli mobil qurilmalar uchun mo‘ljallangan. Android qurilmalari odatda akkumulyatordan quvvatlanadi, chunki Android batareyadan uzoqroq foydalanishni ta’minlab, quvvat sarfini minimal darajada ushlab turish jarayonlarini boshqarish uchun mo‘ljallangan.

Ilovalarni ishlab chiqish oson Android operatsion tizimi va UI afzalliklaridan foydalanadigan ilovalarni ishlab chiqish uchun Android dasturiy ta’minotni ishlab chiqish to‘plamidan (SDK) foydalaning. SDK oldindan yozilgan kodning dasturiy kutubxonalarini,

tuzatuvchini, qurilma emulyatorini, hujjatlarni, namuna kodi va o‘quv qo‘llanmalarini o‘z ichiga oladi. Ajoyib ko‘rinadigan ilovalar yaratish va har bir Android qurilmasida mavjud apparat imkoniyatlaridan foydalanish uchun SDK dan foydalaning.

SDK yordamida ilovalarni ishlab chiqish uchun siz ilovani ishlab chiqish uchun Java dasturlash tilidan va ma’lumotlar resurslarini tavsiflash uchun Kengaytiriladigan belgilash tili (XML) fayllaridan foydalanasiz. Java-da kod yozish va bitta ilova ikkilik faylini yaratish orqali siz telefonda ham, planshetda ham ishlay oladigan ilova yaratasiz. Siz UI-ni XML resurslarining yengil to‘plamlarida e'lon qilishingiz mumkin.

Masalan, barcha shakl omillari uchun umumiy bo‘lgan UI qismlari uchun bitta to‘plam va telefonlar yoki planshetlarga xos xususiyatlar uchun boshqa to‘plamlar yarating. Ishlash vaqtida Android qurilmaning ekran o‘lchamiga, ekran zichligiga, mahalliy parametrga va hokazolarga asoslangan to‘g‘ri manba to‘plamlarini qo‘llaydi.

Ilovalaringizni samarali ishlab chiqishga yordam berish uchun Google Android Studio deb nomlangan integratsiyalashgan ishlab chiqish muhitini (IDE) taklif qiladi. U Android ilovalarini ishlab chiqish, disk raskadrovka va qadoqlash uchun ilg‘or xususiyatlarni taklif etadi. Android Studio-dan foydalanib, siz har qanday Android qurilmasi uchun ishlab chiqishingiz yoki har qanday apparat konfiguratsiyasiga taqlid qiluvchi virtual qurilmalar yaratishingiz mumkin.

Android boy rivojlanish arxitekturasini taqdim etadi. Ushbu arxitektura komponentlari haqida ko‘p ma’lumotga ega bo‘lishingiz shart emas, lekin ilovangiz foydalanishi uchun tizimda nimalar mavjudligini bilish foydalidir. Quyidagi diagrammada Android stekining asosiy komponentlari - operatsion tizim va ishlab chiqish arxitekturasi ko‘rsatilgan. Android to‘plami

Yuqoridagi rasmda: Ilovalar: Sizning ilovalaringiz elektron pochta, SMS xabar almashish, taqvimlar, internetni kezish va kontaktlar uchun asosiy tizim ilovalari bilan birga shu darajada ishlaydi.

Java API ramkasi: UI komponentlari, resurslarni boshqarish va hayot aylanishini boshqarish kabi Androidni ishlab chiqish uchun barcha xususiyatlar amaliy dasturlash interfeyslari (API) orqali mavjud. API qanday ishlashi haqida tafsilotlarni bilishingiz shart emas. Siz faqat ulardan qanday foydalanishni o‘rganishingiz kerak.

Kutubxonalar va Android ish vaqti: Har bir ilova Android ish vaqtining o‘ziga xos namunasi bilan o‘z jarayonida ishlaydi. Android Java dasturlash tilining ko‘p funksiyalarini ta’minlaydigan asosiy ish vaqti kutubxonalari to‘plamini o‘z ichiga oladi. Android tizimining ko‘plab asosiy komponentlari va xizmatlari mahalliy koddan yaratilgan bo‘lib, ular C va C++ tillarida yozilgan mahalliy kutubxonalarni talab qiladi. Ushbu mahalliy kutubxonalar Java API ramkasi orqali ilovalar uchun mavjud.

Uskuna abstraktsiya qatlami (HAL): Bu qatlam yuqori darajadagi Java API tizimiga qurilmaning apparat imkoniyatlarini ochib beruvchi standart interfeyslarni taqdim etadi. HAL bir nechta kutubxona modullaridan iborat bo‘lib, ularning har biri kamera yoki Bluetooth moduli kabi ma’lum turdagi apparat komponentlari uchun interfeysni amalga oshiradi.

Linux yadrosi: Android platformasining asosi Linux yadrosidir. Linux yadrosi ustidagi qatlamlar o‘tkazish, past darajadagi xotirani boshqarish va boshqa asosiy funktsiyalar uchun Linux yadrosiga tayanadi. Linux yadrosidan foydalanish Android-ga Linux-ga asoslangan xavfsizlik xususiyatlaridan foydalanish imkonini beradi va qurilma ishlab chiqaruvchilariga taniqli yadro uchun apparat drayverlarini ishlab chiqish imkonini beradi.

Ko‘p tarqatish variantlari Siz Android ilovangizni turli yo‘llar bilan tarqatishingiz mumkin: elektron pochta, veb-sayt yoki Google Play kabi ilovalar bozori. Android foydalanuvchilari har oy Google Play do‘konidan milliardlab ilovalar va o‘yinlarni yuklab olishadi.

Google Play raqamli tarqatish xizmati bo‘lib, Google tomonidan boshqariladi va ishlab chiqilgan bo‘lib, Android uchun rasmiy ilovalar do‘koni bo‘lib xizmat qiladi. Google Play

iste'molchilarga Android SDK bilan ishlab chiqilgan ilovalarni ko‘rib chiqish va yuklab olish imkonini beradi.

4. Android versiyalari

Google qandolatchilik mavzusidagi nomlardan foydalangan holda Android operatsion tizimini katta bosqichma-bosqich yangilashni ta’minlaydi.

Versiya	Nomi	Ishlab chiqilgan sanasi	API ko‘rsatkichi
11	11	September 8, 2020	30
10	10	September 3, 2019	29
9	Pie	August 6, 2018	28
8.1	Oreo	December 5, 2017	27
8.0		August 21, 2017	26
7.1	Nougat	October 4, 2016	25
7.0		August 22, 2016	24
6.0	Marshmallow	October 5, 2015	23
5.1	Lollipop	March 9, 2015	22
5.0		November 3, 2014	21
4.4	KitKat	October 31, 2013	19
4.3	Jelly Bean	July 24, 2013	18
4.2		November 13, 2012	17
4.1		July 9, 2012	16
4.0	Ice Cream Sandwich	October 19, 2011	15
2.3	Gingerbread	February 9, 2011	10

5. Android ilovalarini ishlab chiqishdagi qiyinchiliklar

Android platformasi ilovalarni ishlab chiqish uchun boy funksionallikni ta’minlasa-da, siz hal qilishingiz kerak bo‘lgan bir qator muammolar mavjud, masalan:

Ko‘p ekranli dunyo uchun qurilish; To‘g‘ri ishlash; Kodingiz va foydalanuvchilaringizni xavfsizroq saqlash; Ilovangiz eski platforma versiyalari bilan mos kelishiga ishonch hosil qiling;

Bozor va foydalanuvchini tushunish; Ko‘p ekranli dunyo uchun qurilish;

Android butun dunyo bo‘ylab milliardlab qo‘l qurilmalarida ishlaydi va turli shakl omillarini, jumladan taqiladigan qurilmalar va televizorlarni qo‘llab-quvvatlaydi. Qurilmalar turli o‘lcham va shakllarda bo‘ladi, bu sizning ilovalaringizdagi ekranlar va UI elementlarini qanday loyihalashingizga ta’sir qiladi.

Mobil telefon va planshet ekranlari Bundan tashqari, qurilma ishlab chiqaruvchilari mahsulotlarini farqlash uchun o‘zlarining UI elementlari, uslublari va ranglarini qo‘shishlari mumkin.

Har bir ishlab chiqaruvchi klaviatura shakllari, ekran o‘lchami yoki kamera tugmalari bo‘yicha turli xususiyatlarni taklif qiladi. Bir qurilmada ishlaydigan ilova boshqa qurilmada biroz boshqacha ko‘rinishi mumkin. Dasturchi sifatida sizning vazifangiz barcha qurilmalarda ishlaydigan UI elementlarini loyihalashdir.

Ilova unumdorligini oshirish ilovaning ishlashi uning qanchalik tez ishlashi, tarmoqqa qanchalik oson ulanishi va batareya va xotiradan foydalanishni qanchalik yaxshi boshqarishi bilan belgilanadi. Ishlash batareyaning ishlash muddati, multimedia kontenti va internetga kirish kabi omillarga ta’sir qiladi.

Ilovangiz uchun yaratgan ayrim xususiyatlar foydalanuvchilar uchun ishlash muammolariga olib kelishi mumkinligini yodda tuting. Masalan, foydalanuvchi batareya quvvatini tejash uchun fon xizmatlarini faqat kerak bo‘lganda yoqing.

6. Kodingiz va foydalanuvchilaringizni xavfsizroq saqlash.

Kodingiz va foydalanuvchi ilovangizdan foydalanish tajribasini iloji boricha xavfsiz qilish uchun ehtiyot choralarini ko‘rishingiz kerak. Android Studio-da taqdim etilgan ProGuard kabi vositalardan foydalaning. ProGuard foydalanilmagan sinflar, maydonlar, usullar va atributlarni aniqlaydi va o‘chiradi.

Ilovani qadoqlashda ilovangizning barcha kodi va resurslarini shifrlang. Login va parollar kabi muhim foydalanuvchi ma’lumotlarini himoya qilish uchun internet orqali o‘tayotgan ma’lumotlarni hamda qurilmadagi qolgan ma’lumotlarni himoya qilish uchun aloqa kanalingizni himoyalang.

Androidning eski versiyalari bilan mosligicha qolmoqda Android platformasi takomillashishda va ilovalaringizga qo‘shishingiz mumkin bo‘lgan yangi xususiyatlarni taqdim etishda davom etmoqda. Biroq, ilovangiz Androidning eski versiyalariga ega qurilmalarda ishlay olishiga ishonch hosil qilishingiz kerak. Faqat eng so‘nggi Android versiyasiga e'tibor qaratish maqsadga muvofiq emas, chunki barcha foydalanuvchilar o‘z qurilmalarini yangilagan yoki yangilay olmagan bo‘lishi mumkin. Yaxshiyamki, Android Studio ishlab chiquvchilarga eski versiyalar bilan mosroq qolish uchun imkoniyatlarni taqdim etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. T.Nishonboyev, Servisga yo‘naltirilgan arxitektura. Toshkent 2015, 246-b.

2. Б.З.Абдухалилов, Cloud computing: преимущества и недостатки, темпы развития на мировом уровне и в узбекистане, Профессор-ўқитувчи ва илмий тадқиқотчиларнинг даврий мақолалар тўплами. ТАТУ, Тошкент. 2017.

3. N.B. Usmanova, G.M. Jamolova, Telekommunikasiya tarmoqlarida QoS ni ta’minlash mexanizmlariga oid, Professor-o‘qituvchi va ilmiy tadqiqodchilarning davriy maqolalar to‘plami. TATU, Toshkent. 2017.

4. N.A.Qarshiboyev “Mobil ilovalar” o‘quv qo‘llanma T.: 2024 yil 29-may. «LESSON PRESS» MCHJ nashriyoti Toshkent, Komolon Erkin tor ko‘chasi, 13 uy «IMPRESS MEDIA» MCHJ bosmaxonasida chop etildi. 208-b.

UDK-587

OLIY TA’LIMDA RAQAMLASHTIRISHNING O‘RNI VA ISTIQBOLLARINI TAKOMILLASHTIRISH

Shaxlo Hoshimova
Jizzax politexnika instituti
Qishloq xo‘jalik va oziq-ovqat texnika tehnologiyalari kafedrasi assistenti
shaxlo87949@mail.ru

Annotatsiya: Maqolada muallif tomonidan raqamli texnologiyalarning asosiy tushunchalari zamonaviy dunyo svelizatsiyasiga hamda OTM lar talabalariga bo‘lgan ta’siri haqida ma’lumotlar keltirilgan. Raqamli texnologiyalar, ma’lumotlar hamda tizimli tarmoqlar, algoritmlar, internet savodhonligni oshirish va uni oliy ta’limda keng rivojlantirish. Iqtisodiy, ijtimoiy,ma’naviy, o‘quv uslubiy va turli sohalardagi ta’sirini tahlil qilish ilmiy manbalar sonini oshirish yo‘llarida keng foydalanish hususida ma’lumotlar to‘plangan. Maqolada raqamli texnologiyalarni rivojlantirish bo‘yicha takliflar ham keltirib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: kompyuter savodxonligi, raqamlashtirish, sun’iy intellekt, rabototexnika, yoshlar hayotining o‘zgarishi, aqilli muhitni yaratish.

Аннотация: В статье представлена информация о влиянии цифровых технологий на современную мировую цивилизацию и студентов вузов. Обсуждаются цифровые технологии, данные, системные сети, алгоритмы и важность повышения интернет-грамотности и ее широкого развития в высшем образовании. Анализ охватывает экономические, социальные, духовные, образовательные и методические аспекты, подчеркивая способы увеличения числа научных источников. В статье также представлены предложения по развитию цифровых технологий.

Ключевые слова: компьютерная грамотность, цифровизация, искусственный интеллект, робототехника, изменения в жизни молодежи, создание интеллектуальной среды.

Annotation: The article provides information about the impact of digital technologies on modern world civilization and university students. It discusses digital technologies, data,

systematic networks, algorithms, and the importance of increasing internet literacy and its widespread development in higher education. The analysis covers the economic, social, spiritual, educational-methodological, and various other impacts, highlighting ways to increase the number of scientific sources. The article also presents proposals for the development of digital technologies.

Key words: computer literacy, digitalization, artificial intelligence, robotics, changes in youth life, creating an intelligent environment

Kirish. Bugun yurtimiz har jabhada o‘zini nimalarga qodir ekanligini jahon hamjamiyati oldida ko‘z-ko‘z etib kelmoqda. Bugungi kunda hayotimizga raqamli texnologiya shiddat bilan kirib kelgani hech kimga sir emas. Ular bizga ma’lumot almashish, ishlash, ko‘ngil ochish va yangi qulay usullarda muloqat qilish imkonini beradi. Raqamli texnologiyalar boshqaruv tizimlari, kompyuter, mobil qurilmalar va boshqa bir qancha texnik vositalar orqali yangi ma’lumotlarni kashf qilish, joriy etish hamda o‘rganish hamda ularga murojat qilish imkonini beradi. Raqamli texnologiyalar hayotimizning ko‘plab sohalarida, shu jumladan biznes, ta’lim, tibbiyot, fan o‘yin-kulgi qo‘yingki barcha sohalarda keng qo‘llaniladi. Ushbu jarayonlarni avtomatlashtirish, ish samaradorligini oshirish, ma’lumotlarni uzatishni tezlashtirish, va katta-katta hajmda bo‘lgan ma’lumotllarga tezroq kirish imkonini yaratadi. Raqamli texnologiyalarning asossiy tamoyillari ikkilik sanoq tizimidan foydalanishni o‘z ichiga oladi bu yerdagi ma’lumotlar nol va birlik sifatida taqdim etiladi shu bilan birgalikda ma’lumotlarni qayta ishlash algoritimlari va dasturlaridan foydalaniladi. Raqamli texnologiyalarning asossiy turlariga veb-saytlar, komyuter, smartfon, planshet, ijtimoiy tarmoqlar, sun’iy intellekt, virtual rivojlanish hamda rabotatexnika va boshqalarni o‘z ichiga oladi. Birgina hayotimizni yengillashtirayotgan rabotatexnika sohasi sabab inson qo‘l mehnat kuchi yetmagan yoki og‘irlik qilgan yumushlarni texnikalar bajararayotgani quvonarli albatta. Qishloq xo‘jalik sohasida dronlar orqali o‘simliklarni kasalliklarga qarshi dorilash tadbirlari, yoki zavod va fabrikalarda ishlayotgan robortlar so‘zimizning isbotidir[1].

Metodik tahlillar

Zamonaviy jamiyatda raqamlashtirish jarayoni har bir sohada, shu jumladan, ta’lim sohasida ham muhim ahamiyatga ega. Oliy ta’lim muassasalari raqamli texnologiyalarni qo‘llash orqali ta’lim sifatini oshirish, ta’lim jarayonini samarali tashkil etish va talabalar uchun yangi imkoniyatlar yaratish maqsadida faoliyat yuritmoqda. Ushbu maqolada oliy ta’limda raqamlashtirishning o‘rni, afzalliklari va istiqbollari ko‘rib chiqiladi. Ho‘sh raqamlashtirish jarayonlari nima va uni qanday mexanizmlarini amalga oshirish mumkin.

Raqamlashtirishning o‘rni

1.Ta’lim jarayonini takomillashtirish: raqamli texnologiyalar yordamida ta’lim jarayonini yanada interaktiv va qiziqarli qilish mumkin. Masofaviy ta’lim, online kurslar va multimedia materiallar talabalar uchun yanada keng imkoniyatlar yaratadi.

2.Ma’lumotlar tahlili: raqamlashtirish orqali oliy ta’lim muassasalari talabalar va o‘qituvchilar haqida ko‘plab ma’lumotlarni to‘plash va tahlil qilish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Bu esa ta’lim sifatini oshirish va muammolarni aniqlashda yordam beradi.

3.Resurslarga kirish: talabalar va o‘qituvchilar uchun raqamli kutubxonalar, ilmiy maqolalar va boshqa resurslarga kirish imkoniyati mavjuddir. Bu, o‘z navbatida, o‘qitish va o‘rganish jarayonini yanada samarali qiladi.

4.Hamkorlik va muloqot: raqamli platformalar orqali talabalar va o‘qituvchilar o‘rtasida hamkorlikni rivojlantirish, fikr almashish va muammolarni birgalikda hal qilish imkoniyatlarini oshirishdan iborat.

Raqamlashtirishning afzalliklari

-Moslashuvchanlik:talabalar o‘z vaqtlariga mos ravishda darslarga qatnashishlari va materiallarni o‘rganishlari mumkin.

-Qulaylik:online ta’lim platformalari orqali talabalar istalgan joydan ta’lim olishlari mumkin.

-Innovatsion metodlar: Raqamli texnologiyalar yordamida ta’lim jarayonida yangi metodlar va yondashuvlarni qo‘llanilishi mumkin[2].

Istiqbollar

1.Yangi texnologiyalarni joriy etish: Sun’iy intellekt, virtual haqiqat va kengaytirilgan haqiqat kabi yangi texnologiyalarni oliy ta’limda qo‘llanilishi kutilmoqda. Bu texnologiyalar ta’lim jarayonini yanada interaktiv va qiziqarli qiladi.

2.Global ta’lim tizimlari: raqamli ta’lim platformalari orqali talabalarga global ta’lim tizimlariga kirish imkoniyati yaratiladi. Bu, o‘z navbatida, xalqaro tajriba va bilim almashish imkoniyatlarini oshiradi.

3.Hayot davomida ta’lim: raqamlashtirish orqali hayot davomida ta’lim olish imkoniyatlari kengayadi. Talabalar va mutaxassislar yangi bilim va ko‘nikmalarni o‘rganish uchun online kurslardan foydalanishlari mumkin.

4.O‘qituvchilarni tayyorlash: o‘qituvchilarni raqamli texnologiyalarni qo‘llashga tayyorlash va ularning malakasini oshirish muhim ahamiyatga ega. Bu, o‘z navbatida, ta’lim sifatini oshiradi[3].

Xulosa

Oliy ta’limda raqamlashtirish jarayoni ta’lim sifatini oshirish, talabalar uchun yangi imkoniyatlarni yaratish va ta’lim jarayonini samarali tashkil etishda muhim rol o‘ynaydi. Raqamli texnologiyalarni qo‘llash orqali oliy ta’lim muassasalari innovatsion yondashuvlar va metodlarni joriy etish orqali kelajakda yanada rivojlanishi kutilmoqda. Raqamlashtirishning afzalliklari va istiqbollari ta’lim sohasida yangi imkoniyatlar yaratishda davom etadi desak mubolag‘a bo‘lmaydi va kelgusida o‘z provard natijalarni qo‘lga kiritishimizda dasturuul amal vazifasini bajaradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1-O‘zbekiston Respublikasi prezidentining 2020-yil 5-oktyabrdagi “Raqamli O‘zbekiston-2030 “ strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi PQ-6079-sonli qarori.

2- Khodjaev, S. (2020). “Raqamlashtirish va ta’lim: global tajribalar”. "Xalqaro ta’lim” jurnali, 4(3), 23-30.

3- Abdurazzakov, T. (2023). “Oliy ta’limda raqamli transformatsiya: muammolar va yechimlar”. Toshkent: O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi.

ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ ИНТЕГРАЦИИ ВУЗА

Ибрагимова Наргиза Аноровна
Старший преподаватель кафедры
«Компьютерная и программная инженерия»
Джизакского политехнического института.
Фозилов Фахриддин Аббасович
Академический лицей Джизакского
политехнического института, заместитель директора
по учебной работе, преподаватель информатики и ИТ.

Аннотация: В современных условиях цифровой трансформации образования онлайн-обучение становится неотъемлемой частью образовательного процесса в вузах. Внедрение онлайн-образования открывает новые возможности, такие как доступность учебных материалов, гибкость обучения и персонализированный подход. Однако интеграция онлайн-форматов в традиционную систему высшего образования сопровождается рядом проблем, включая недостаточную техническую оснащенность, снижение уровня вовлеченности студентов и необходимость адаптации учебных программ. В данной работе рассматриваются перспективы развития онлайн-образования

в вузах, анализируются основные вызовы его интеграции и предлагаются пути их преодоления.

Ключевые слова: онлайн-образование, цифровизация, высшее образование, дистанционное обучение, интеграция, инновационные технологии, перспективы, проблемы, цифровая платформа, интерактивные методы, качество обучения.

Введение: В условиях стремительного развития цифровых технологий онлайн-образование становится важным элементом системы высшего образования. Университеты по всему миру активно внедряют дистанционные технологии, обеспечивая студентам доступ к знаниям независимо от их местоположения. Однако процесс интеграции онлайн-обучения в традиционную образовательную систему сопровождается не только перспективами, но и значительными вызовами. В данной статье рассматриваются основные аспекты цифровой трансформации высшего образования, перспективы развития онлайн-обучения, а также проблемы его интеграции в вузовскую среду [1,2].

Перспективы онлайн-образования в вузах

Гибкость и доступность. Одним из главных преимуществ онлайн-образования является возможность обучения в удобное время и из любой точки мира. Это особенно актуально для студентов, совмещающих учебу с работой, а также для иностранных учащихся, желающих получить образование без необходимости переезда.

Персонализированный подход. Цифровые платформы позволяют адаптировать учебные программы под индивидуальные потребности студентов, предлагая интерактивные курсы, видеолекции и автоматизированные тесты.

Экономическая эффективность. Внедрение онлайн-форматов может снизить затраты на содержание учебных корпусов, печать учебных материалов и организацию лекций, что делает образование более доступным [3,4].

Использование передовых технологий. Искусственный интеллект, виртуальная и дополненная реальность, а также адаптивные обучающие системы способствуют повышению качества образования, делая его более интерактивным и эффективным.

Проблемы интеграции онлайн-образования [5,6] Несмотря на очевидные преимущества, интеграция онлайн-обучения в традиционную систему вузов сталкивается с рядом проблем:

Технические ограничения. Не все учебные заведения обладают необходимой технической инфраструктурой для организации качественного дистанционного обучения. Кроме того, у студентов могут быть ограниченные возможности для доступа к стабильному интернет-соединению и современным устройствам.

Снижение мотивации студентов. Онлайн-формат обучения требует высокой самодисциплины. Отсутствие личного контакта с преподавателем и однокурсниками может привести к снижению уровня вовлеченности и мотивации студентов.

Проблемы оценки знаний. Проверка знаний студентов в онлайн-среде осложняется возможностью списывания, а также сложностью организации объективного контроля успеваемости [7,8].

Недостаточная подготовка преподавателей. Переход к онлайн-обучению требует от преподавателей новых навыков работы с цифровыми инструментами, методиками дистанционного обучения и интерактивными образовательными платформами.

Пути решения проблем интеграции онлайн-образования Для успешного внедрения онлайн-обучения в высшую школу необходимо:

Развивать техническую инфраструктуру вузов, обеспечивая стабильный доступ к образовательным платформам.

Внедрять гибридные модели обучения, сочетая онлайн-курсы с традиционными формами занятий.

Разрабатывать системы автоматизированного и объективного контроля знаний студентов.

Организовывать курсы повышения квалификации для преподавателей по использованию цифровых образовательных технологий.

Заключение: Онлайн-образование открывает новые возможности для развития высшей школы, делая знания доступными для широкого круга студентов[9,10]. Однако процесс его интеграции в традиционную систему требует решения ряда проблем, связанных с техническими, методологическими и организационными аспектами. Совместные усилия университетов, преподавателей и студентов позволят максимально эффективно использовать потенциал цифровых технологий и создать качественную, доступную и инновационную образовательную среду.

Список литературы:

1. Ibragimov, Z. Z. (2022). Application of the Nettest Network Testing Software Package on the Lessons Information Technology. *The Peerian Journal*, *10*, 14-16.

2. Искандарова, З. А. (2021). Сферы применения искусственного интеллекта в работе по управлению персоналом. In *Инновационные подходы в современной науке* (pp. 23-27).

3. Yuldashev, F., & Bobur, U. (2020). Types of Electrical Machine Current Converters. *International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS) ISSN*, 162-164.

4. Ibragimov, Z., & Ibragimova, N. (2021). Информационные технологии в сфере туризма в Узбекистане. *Boshlang‘ich ta’limda innovatsiyalar*, *2*(2).

5. Бегматова, Н. З. (2020). Загрязнение и охрана окружающей среды. Причины и последствия. *Символ науки*, (6), 19-21.

6. Ибрагимова, Н. А., & Ибрагимов, З. З. (2020). Анализ этапа программирования для определения погрешностей процесса обработки деталей с числовым программным управлением. *Энигма*, (25), 137-142.

7. Ubaydullayevich, B. A. (2024). Kredit-modul talim tizimida mustaqil talimning dolzarb muammolari.

8. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2020). Обзор методов трехмерного сканирования. *Энигма*, (27-3), 191-194.

9. Аллаберганова, Г. М., Кутбеддинов, А. К., Каримов, А. М., & Кудратов, Э. А. (2015). Интерактивные методы обучения студентов естественных специальностей на основании радиационных факторов экосистемы. *Педагогика и современность*,1,39-43.

10. Абдиев, Х., Умаров, Б., & Тоштемиров, Д. (2021). Структура и принципы солнечных коллекторов. In *наука и современное общество: актуальные вопросы, достижения и инновации* (pp. 9-13).

TALABALARNI O‘QITISH JARAYONIDA AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARI QO‘LLASH SAMARADORLIGI

Iskandarova Ziyoda Abdumajidovna,
Jizzax politexnika institute“Kompyuter va dasturiy injiniring” kaferdasi katta o‘qituvchisi
ziyoda3337@mail.ru
Ibragimov Omonboy Erimmat o‘g‘li
452-21 gurux talabasi

Annotatsiya: Jamiyat rivojlanishining zamonaviy davri unga inson faoliyatining barcha sohalariga kirib boradigan, jamiyatda axborot oqimlarining tarqalishini ta’minlaydigan, global axborot makonini tashkil etadigan kompyuter texnologiyalarining kuchli ta’siri bilan tavsiflanadi. Ushbu jarayonlarning ajralmas va muhim qismi ta’limni kompyuterlashtirishdir. Kompyuter texnologiyalari o‘qitishda qo‘shimcha emas, balki uning samaradorligini sezilarli darajada oshiradigan yaxlit o‘quv jarayonining ajralmas qismiga aylanish uchun mo‘ljallangan.

Kalit so‘zlar: AKT; AKT yordamida o‘qitish; o‘quv jarayoni; multimedia ma’ruzalari; kompyuter savodxonligi.

Abstract: The modern period of development of society is characterized by a strong influence on it of computer technologies, which penetrate into all spheres of human activity, ensure the dissemination of information flows in society, forming a global information space. An integral and important part of these processes is the computerization of education. Computer technologies are intended to become not an additional “add-on” to learning, but an integral part of the holistic educational process, significantly increasing its effectiveness.

Key words: ICT; learning using ICT; educational process; multimedia lectures; computer literacy.

Kirish. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT), agar o‘qituvchilar raqamli savodxonlikka ega bo‘lsa va ularni o‘quv dasturiga qanday kiritishni tushunsa, o‘quvchilarning bilimlariga ta’sir qilishi mumkin.

Ta’lim sohasida axborot bilan aloqa qilish, yaratish, tarqatish, saqlash va boshqarish uchun turli xil AKT vositalaridan foydalanadilar. Ba’zi kontekstlarda AKT, shuningdek, doskalarni interaktiv raqamli doskalar bilan almashtirish, o‘quvchilarning dars paytida o‘rganish uchun o‘z smartfonlari yoki boshqa qurilmalaridan foydalanish, shuningdek, “teskari sinf” modeli kabi yondashuvlar orqali o‘qitish va o‘rganishning o‘zaro ta’sirining ajralmas qismiga aylandi.Uyda ma’ruzalarni kompyuterda tomosha qilish va interaktiv mashqlar uchun dars vaqtidan foydalanish talabani vaqtini tejashga olib keladi.

Agar o‘qituvchilar raqamli savodxonlikka ega bo‘lsa va AKTdan foydalanishga o‘rgatilgan bo‘lsa, bu yondashuvlar yuqori darajadagi fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirishga olib kelishi, o‘quvchilarga o‘z tushunchalarini ifoda etish uchun ijodiy va individual imkoniyatlarni taqdim etishi va o‘quvchilarni jamiyat va ish joyidagi texnologik o‘zgarishlarga ko‘proq tayyor qilishi mumkin.

AKTni rejalashtiruvchilar quyidagi masalalarni ko‘rib chiqishlari kerak: xarajatlar va foydalarning umumiy tenglamasini ko‘rib chiqish, zarur infratuzilmani ta’minlash va saqlash va investitsiyalarning AKTdan samarali foydalanishga qaratilgan o‘qituvchilar va boshqa siyosatchilarni qo‘llab-quvvatlashga muvofiqligini ta’minlashdan ibotar.

Muammolar va munozaralar

Raqamli madaniyat va raqamli savodxonlik hozirgi paytning dolzarb vazifalaridan biridir. Kompyuter texnologiyalari va raqamli madaniyatning boshqa jihatlari odamlarning yashash, ishlash, o‘ynash va o‘rganish usullarini o‘zgartirib, dunyo bo‘ylab bilim va ko‘nikmalarining yaratilishi va tarqalishiga ta’sir ko‘rsatdi. Raqamli madaniyat bilan kamroq tanish bo‘lgan bitiruvchilar milliy va jahon iqtisodiyotida tobora noqulay ahvolga tushib qolishmoqda. Raqamli savodxonlik - axborotni qidirish, tanib olish va ishlab chiqarish ko‘nikmalari, shuningdek, jamiyatda to‘liq ishtirok etish uchun yangi ommaviy axborot vositalaridan tanqidiy foydalanish-o‘quv dasturlarini ishlab chiqishda muhim omil bo‘ldi.

Ko‘pgina mamlakatlarda raqamli savodxonlikka maktablarga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini (AKT) joriy etish orqali erishiladi. AKTning ba’zi keng tarqalgan ta’lim dasturlariga quyidagilar kiradi:

Har bir talabaga bitta noutbuk. Hozirgi kunda kompyuter sinflarida 1:1 asosida foydalanish uchun ishlab chiqilgan va kam quvvat sarfi, arzon operatsion tizim, shuningdek, maxsus qayta dasturlash va tarmoq funktsiyalari kabi xususiyatlarga ega. Biroq, xarajatlarni kamaytirishga qaratilgan sa’y-harakatlarga qaramay, har bir talabaga bitta noutbuk berish ba’zi rivojlanayotgan mamlakatlar uchun juda qimmatga tushishi mumkin.

Planshetlar. Planshetlar sensorli ekranli kichik shaxsiy kompyuterlar bo‘lib, ma’lumotlarni klaviatura yoki sichqonchasiz kiritish imkonini beradi. Arzon o‘quv dasturlarini ("ilovalar") planshetlarga yuklab olish mumkin, bu ularni ko‘p qirrali o‘quv vositasiga aylantiradi. Eng samarali dasturlar yuqori darajadagi fikrlash qobiliyatlarini rivojlantiradi va

o‘quvchilarga o‘z tushunchalarini ifoda etish uchun ijodiy va individual imkoniyatlarni taqdim etadi.

Interfaol doskalar yoki aqlli taxtalar. Interfaol doskalar proektsiyalangan kompyuter tasvirlarini ko‘rsatish, manipulyatsiya qilish, sudrab olib tashlash, bosish yoki nusxalash imkonini beradi. (3) bir vaqtning o‘zida doskada qo‘lda yozilgan yozuvlarni yozib olish va keyinchalik foydalanish uchun saqlash mumkin. Interfaol doskalar o‘quvchilarga yo‘naltirilgan faoliyat bilan emas, balki butun sinfni o‘rganish bilan bog‘liq. AKT o‘quvchilar tomonidan sinf davomida foydalanish uchun mavjud bo‘lganda, o‘quvchilarning faolligi odatda yuqori bo‘ladi.

Elektron kitoblar: elektron kitoblar-bu yuzlab kitoblarni raqamli shaklda saqlashi mumkin bo‘lgan elektron qurilmalar va ular o‘qish materiallarini etkazib berish uchun tobora ko‘proq foydalanilmoqda. Talabalar - ham tajribali o‘quvchilar, ham istamagan o‘quvchilar - o‘z-o‘zini o‘qish uchun elektron kitoblardan foydalanishga ijobiy munosabatda bo‘lishdi. Ijobiy foydalanishga hissa qo‘shishi mumkin bo‘lgan elektron kitoblarning xususiyatlari ularning portativligi va batareyaning uzoq ishlash muddati, matnga javob berish va noma’lum so‘zlarni aniqlash qobiliyatini o‘z ichiga oladi. Bundan tashqari, ko‘plab klassik kitoblar elektron kitoblar sifatida bepul mavjud.

Qayta o‘zlashtiruvchi guruhlar. Uyda ma’ruza va amaliyotni kompyuter yordamida o‘qitish va interaktiv sinf mashg‘ulotlari orqali o‘z ichiga olgan teskari sinf modeli o‘quv dasturini kengaytirishga imkon beradi. Talabalarning teskari sinflarda o‘qitish natijalari kam o‘rganilgan. Talabalarning teskari sinflar haqidagi tasavvurlari noaniq, ammo umuman ijobiydir, chunki ular ma’ruzalardan ko‘ra sinfda birgalikda o‘qishni afzal ko‘rishadi.

AKT va o‘qituvchilarning malakasini oshirish. O‘qituvchilar AKTdan ta’limni shakllantirish, individual o‘rganish, onlayn resurslardan foydalanish va o‘quvchilarning o‘zaro ta’siri va hamkorligini rivojlantirish uchun foydalanish qobiliyatini oshirish uchun aniq kasbiy rivojlanish imkoniyatlariga muhtoj. Bunday AKT ta’limi o‘qituvchilarning sinfdagi aktga bo‘lgan umumiy munosabatiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi kerak, ammo u har bir fan doirasida AKTni o‘qitish va o‘qitish bo‘yicha aniq ko‘rsatmalar berishi kerak. Ushbu qo‘llab-quvvatlashsiz o‘qituvchilar o‘quvchilarning akademik fikrlashlarini cheklab, ko‘nikmalarga asoslangan ilovalar uchun AKTdan foydalanishga moyildirlar. O‘qituvchilarni o‘qitishni o‘zgartirganda ularni qo‘llab-quvvatlash uchun ta’lim menejerlari, rahbarlar, o‘qituvchilar o‘qituvchilari va qaror qabul qiluvchilar AKTdan foydalanish bo‘yicha treninglar o‘tkazishlari ham muhimdir.

AKT investitsiyalarining foydasini ta’minlash: AKT investitsiyalari talabalarga foyda keltirishi uchun qo‘shimcha shartlar bajarilishi kerak. Ta’lim siyosati oliy ta’linlarni AKT uchun minimal maqbul infratuzilma bilan ta’minlashi kerak, shu jumladan barqaror va arzon Internet aloqasi, shuningdek filtrlar va sayt blokerlari kabi xavfsizlik choralari ko‘rilmoqda. O‘qituvchilar siyosati AKT savodxonligining asosiy ko‘nikmalariga, pedagogik muhitda AKTdan foydalanishga va muayyan fanlarda foydalanishga qaratilgan bo‘lishi kerak. AKTni muvaffaqiyatli - amalga oshirish AKTni o‘quv dasturiga kiritishni talab qiladi. Va nihoyat, raqamli kontent mahalliy tillarda ishlab chiqilishi va mahalliy madaniyatni aks ettirishi kerak. AKTga kirish va undan samarali foydalanishni ta’minlash uchun ushbu masalalar bo‘yicha doimiy texnik, kadrlar va tashkiliy yordam zarur.

Resurslar cheklangan kontekstlar. Aktga egalik qilishning umumiy qiymati katta: o‘qituvchilar va ma’murlarni o‘qitish, ulanish, texnik yordam va dasturiy ta’minot va boshqalar. AKTni sinflarga kiritishda siyosat bosqichma-bosqich yondashishi, infratuzilmani yaratishi va barqaror va oson yangilanadigan AKTni joriy qilishi kerak. Ba’zi mamlakatlardagi maktablar o‘quvchilarga barcha o‘quvchilarga bunday vositalarni taqdim etish o‘rniga o‘zlarining mobil qurilmalarini (masalan, noutbuk, planshet yoki smartfon) sinfga olib kirishga ruxsat berishni boshladilar - "o‘z qurilmangizni olib keling"deb nomlangan yondashuv. Biroq, barcha oilalar o‘z farzandlari uchun qurilmalar yoki ma’lumotlar rejalarini sotib ololmaydilar.

Maktablar barcha o‘quvchilarga ta’lim olish uchun AKT qurilmalariga teng kirishni ta’minlashi kerak.

Raqamli bo‘shliq. Raqamli tafovut deganda raqamli ommaviy axborot vositalari va mamlakatlar ichidagi va ular o‘rtasidagi internetga ulanishdagi farqlar, shuningdek, raqamli savodxonlik va ommaviy axborot vositalari va internetdan foydalanish ko‘nikmalariga ega bo‘lmagan va bo‘lmagan odamlar o‘rtasidagi tafovut tushuniladi. Raqamli tafovut bir vaqtning o‘zida dunyodagi eng kambag‘al odamlarning ijtimoiy-iqtisodiy tengsizligini yaratadi va kuchaytiradi. Siyosat медийнуюnafaqat eng oson murojaat qiladiganlarni, balki barcha o‘quvchilarning ommaviy axborot vositalari, Internet va raqamli savodxonligini ta’minlash uchun bu bo‘shliqni ataylab bartaraf etishi kerak.

Til ozchilik guruhlari: ona tili rasmiy ta’lim tilidan farq qiladigan talabalar ko‘pchilik o‘quvchilarga qaraganda uyda kompyuter va Internetga ulanish ehtimoli kamroq. Bundan tashqari, ular o‘z ona tillarida kamroq onlayn materiallarga ega bo‘lib, ularni tengdoshlariga nisbatan noqulay ahvolga solib qo‘yadi axborot to‘playdigan, ma’ruzalar va maqolalar tayyorlaydigan va AKTdan foydalangan holda ko‘proq muloqot qiladigan ko‘pchilik. Shu bilan birga, AKT vositalari, shuningdek, nutqni avtomatik aniqlash, haqiqiy audiovizual materiallar va chat funksiyalariga ega bo‘lish kabi xususiyatlar tufayli ozchilik tilida so‘zlashuvchi talabalarning, ayniqsa rasmiy ta’lim tilini o‘rganishda ko‘nikmalarini oshirishga yordam beradi.

Turli xil ta’lim uslublariga ega bo‘lgan talabalar: AKT ma’lumotni qabul qilish va qayta ishlash, g‘oyalarni tushunish va bilimlarni ifoda etish uchun turli xil imkoniyatlarni taqdim etishi mumkin. O‘quvchilarning 87% dan ortig‘i vizual va taktil usullar bilan eng yaxshi o‘rganishadi va AKT bu o‘quvchilargayuzta ma’lumotni o‘qish va eshitish o‘rniga "his qilish" ga yordam beradi. Mobil qurilmalar ham dasturlarni taklif qilishi mumkin ("ilovalar") soddalashtirilgan ekranlar va ko‘rsatmalar, menyular va boshqaruv funktsiyalarining bir xil joylashuvi, matn bilan birlashtirilgan grafikalar, ovozli fikr-mulohazalar, tezlikni va qiyinchilik darajasini belgilash qobiliyati, tegishli va aniq fikr-mulohazalar kabi xususiyatlar orqali alohida ehtiyojli o‘quvchilarga qo‘shimcha yordam beradi, shuningdek, oson xatolarni tuzatish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

[1]. Iskandarova, Z. axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda o‘qitish va o‘qitish.*Iqtisodiyot*, 912-918.

[2]. Iskandarova Ziyoda Abdumajidovna. TEACHING AND LEARNING USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES. *European Journal of Humanities and Educational Advancements*, *3*(5), 133-136. Retrieved from https://scholarzest.com/index.php/ejhea/article/view/2283 . (2022).

[3]. Iskandarova Ziyoda Abdumajidovna. (2022). The Role of Learning in Personal Development. *Czech Journal of Multidisciplinary Innovations*, *11*, 32-38. Retrieved from https://peerianjournal.com/index.php/czjmi/article/view/370

[4].Iskandarova, Z., & Irgasheva, U. (2023). ЦифровизацияBarqaror rivojlanish uchun raqamlashtirish va ta’lim. Informatika va muhandislik texnologiyalari,1(1), 197-200.

[5]. Iskandarova, Z. A. (2023). MOBIL TA’LIMNING PEDAGOGIK SHAKLLARI: TADQIQOT SAVOLLARINISHAKLLANTIRISH. *Iqtisodiyot va jamiyat*, (5-2 (108)), 698-703.

[6].Iskandarova, Z. A. (2023). Mobil o‘qitishning pedagogik shakllarini ta’limda tadqiq qilish. *Science and Education*, *4*(3), 435-439

[7]. The Language of Silence: A Deep Dive into Interpretable Sign Language Recognition T Mukhiddin, W Lee, N Maftuna, J Jamoliddin, I Ziyoda - 한국정보과학회 학술발표논문집, 2024/12, 129-131

LINTERLASH JARAYONINI MATEMATIK MODELINI SHAKLLANTIRISH USULLARI

Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li
Jizzax politexnika institute K va DI kafedrasi, dotsent v.b.
wolkswagen1991@gmail.com
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU
Raqamli texnologiyalar konvergensiyasi kafedrasi, assistenti
Uralova Iroda Abduvali qizi
irodaabduvaliyevna1095@gmail.com
Mamadiyorov Ibroxim Marat o‘g‘li
Jizzax politexnika institute Kibersport fakulteti 451-21 guruh talabasi
G‘allaorol xizmat ko‘rsatish va servis texnikumi
Kompyuter injinering fakulteti 1-bosqich 22 guruh talabasi
Karshiboyeva Aziza Shavkat qizi

Annotatsiya: Linter va delinter mashinalar konstruksiyasini va linterlash jarayonini takomillashtirish natijasida lnnt ishlab chiqarishni anchagina ko‘paytirishga erishildi. Ilgari lint kiyimlarga va ko‘rpa-ko‘rpachalarga va shunga o‘xshash tikiladigan buyumlarga solish uchun ishlatilar edi, hozir esa, ayniqsa nitrotsellyuloza sanoatining rivojlanishi (XX asr boshlaridan) natijasida lintga talab oshdi.

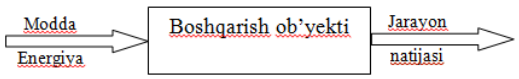
Kalit so‘zlar: obekt, XLO, XLM, XLF, PO-160 va POM-160 markali linterlar, ta’minlagich, tarnov, ishchi kameralar, arrali slindrlar, vintli ifloslik konveyeri, taglik, havo kameralari, olib ketish bunkerlari, g‘alvir, chigit oqimini tekislash barabani, ta’minlagich yondorlari, ta’minlash barabani.

Annotation: Improvements in the design of linters and delinter machines and the linting process have led to a significant increase in the production of lint. Lint was previously used for lining clothing, blankets, and similar items of clothing, but now, especially with the development of the nitrocellulose industry (since the beginning of the 20th century), the demand for lint has increased.

Key words: object, XLO, XLM, XLF, PO-160 and POM-160 linters, feeder, hopper, working chambers, saw cylinders, screw dirt conveyor, base, air chambers, take-off bunkers, screen, grain flow leveling drum, feeder sides, supply drum.

Boshqarish obyekti va unda kechayotgan jarayonlar obyekt holatini aniqlovchi umumlashtirilgan koordinatlar yordamida tavsiflanishi mumkin. Deyarli aksariyat xollarda ko‘p boshqarish obyektlarni uchun ikkita umumlashgan koordinatlar orqali ifodalash yetarlicha bo‘ladi [4, 5]. Bulardan bittasi (kirish) energiya va moddalar oqimini, ikkinchisi (chiqish) esa jarayonning natijasini aniqlab beradi (1 - rasm). Bunday obyektlar oddiy obyektlar deb ataladi.

Ular birinchi tartibli chiziqli differensial tenglamalar bilan ifodalanib, o‘zgaruvchi vaqt hisoblanadi [11].



1 - rasm. Boshqarish obyektining umumiy koordinata bo‘yicha ifodalanishi

Sanoatda ko‘p uchraydigan oddiy boshqarish obyektidagi jarayonlarni tavsiflovchi differensial tenglamalarning ko‘rinishi 1 - javdalda keltirilgan.

1 - jadval tahlilidan ko‘rinib turibdiki, oddiy boshqarish obyektlarida kechayotgan jarayonlar umumiy holda quyidagi ifoda bilan tavsiflanishi mumkin ekan:

$$L\frac{dH}{dt} = X, \qquad (2.1)$$

bu yerda: L - obyekt qismi bo‘lib vaqt davomida o‘zgarmaydi; H - boshqariluvchi kattalik; X - kirish ta’siri.

1 - jadval

Oddiy boshqarish obyektidagi jarayonlarni tavsiflovchi differensial tenglamalar

Jarayon	**Dinamikani ifodalovchi differensial tenglama**	**Obyekt xarakteristikasi**	**Umumlashgan koordinatalar**	
			N (chiquvchi)	**X (kiruvchi)**
Xarakatning ilgarilab borishi	$m\frac{dv}{dt}=P$	Massa	V chiziqli tezlik	P kuch
Aylanuvchi xarakat	$I\frac{d\omega}{dt}=M$	Inersiya momenti I	ω burchak tezlik	M moment
Chigit idishining to‘lishi	$F\frac{dH}{dt}=Q$	Sath yuzasi	N sath	Q chigit sarfi hajmi

(2.1) - ifodadan quyidagini hosil qilish mumkin:

$$\int_{H_0}^{H_1} LdH=\int_0^t Xdt=U, \tag{2.2}$$

bu yerda: U - obyekt sig‘imi bo‘lib, unga moddanig yig‘ilishi yoki unda sarf bo‘lishini xarakterlovchi kattalikdir.

Agarda obyektda to‘planganlar moddalar bir joydan iikinchi joyga osonlik bilan o‘tsa, bunday obyektlar bir sig‘imli obyektlar deb ataladi. Agarda ushbu jarayon yetarli darajada qarshiliklar ostida kechadigan bo‘lsa, bunday obyektlar ko‘p sig‘imli obyektlar deb yuritiladi. Bundan ko‘rinib turibdiki bir sig‘imli obyektlar o‘z navbatida oddiy obyektlar hisoblanadi.

Boshqarish obyektining tadqiq qilishning bir qancha usullari mavjuddir. Ularning ichida eng qulayi bu analitik usuldir. Tadqiqotning analitik usuli umumiy fizikaviy qonuniyatlarga asoslangan bo‘lib, 1 jadvalda keltirilgan ifodalar asosida boshqarish obyektida kechayotgan jarayonlarni ifodalab beradi. Bu quyidagi bosqichlarni o‘z ichiga oladi:

1. Topshiriqni aniqlash (boshqaruvchi va qo‘zg‘atuvchi ta’sirlar; kirish va chiqish kattaliklari, hamda ular orasidagi bog‘liqliklar aniqlanadi);
2. Modelni qurish (boshqarish obyektining umumiy fizik xususiyatlaridan foydalangan holda);
3. Cheklanishlarni tahlil qilish (modellar qurishda odatda 2 ta umumiy cheklanish ko‘rinishiga ega: kirish va chiqish kattaliklari chiziqli; modelni soddalashtirish uchun ayrim kirish va chiqish kattaliklari orasidagi bog‘liqliklar hisobga olinmaydi);
4. Koeffitsiyentlar topiladi va uzatish funksiyasi tuziladi.

Boshqarish obyektini analitik usulda tadqiq qilish asosida uning energetik yoki moddiy balansi tenglamalari yotadi. Ular quyidagi ko‘rinishlarga ega:

Moddiy balansi uchun:

$$\frac{dm}{dt}=\sum_{i=1}^{n}M_{ei}-\sum_{j=1}^{k}M_{aj},$$

bu yerda m - obyektga tegishli massa; Me_{i} i M_{aj} - obyektga tegishli kiruvchi va chiquvchi moddalar oqimi.

Energetik balans uchun:

$$\frac{de}{dt}=\sum_{i=1}^{n}E_{ei}-\sum_{j=1}^{k}E_{aj},$$

bu yerda ye - obyektga tegishli energiya; Yey_{ei}va Yea_{j} - obyektga tegishli kiruvchi va chiquvchi energiY.

Aksariyat hollarda bir sig‘imli obyektlardagi kirish va chiqish parametrlar orasidagi bog‘lanish (2.1) - ifoda bilan ifodalanadi. Saqlanish qonuniga asosan quyidagicha yozish mumkin:

$$X = \sum_{i=1}^{n} Q_{ei} - \sum_{j=1}^{k} Q_{aj} = Q_{\Pi} - Q_p, \tag{2.3}$$

bu yerda: Q_P, Q_p - kirayotgan energiya va moddalar oqimi.

Muvozanat rejimi uchun (obyekt holati o‘zgarmaydi)

$$L\frac{dH_0}{dt} = X = X_0 = Q_{\Pi_0} - Q_{P_0} = 0,$$

bo‘lsa, u xolda

$$Q_{\Pi_0} = Q_{P_0} \tag{2.4}$$

Agar obyekt muvozanat holatidan chetga chiqsa (qo‘zg‘atuvchi ta’sirlar ostida bo‘lsa), u holda

$$X = Q_{\Pi_0} - Q_{P_0} = \Delta Q = L\frac{d(H_0 + \Delta H)}{dt}. \tag{2.5}$$

Kirish va chiqish moddalar oqimi boshqariluvchi kattaliklarga bog‘liq [Q_P=Q(H) va Q_p=Q(H)] va ular umumiy holda nochiziqli funksiyalardir. Ularni chiziqlantirish uchun funksiyalarni Teylor qatoriga yoyamiz va quyidagini hosil qilamiz:

$$\left.\begin{aligned} Q_{\Pi}(H) &\approx Q_{\Pi 0} + \left(\frac{dQ_{\Pi}}{dH}\right)_0 (H - H_0); \\ Q_p(H) &\approx Q_{p_0} + \left(\frac{dQ_p}{dH}\right)_0 (H - H_0). \end{aligned}\right\} \tag{2.6}$$

(2.6) - ifodani hisobga olgan holda

$$\begin{aligned} L\frac{d(H_0 + \Delta H)}{dt} &= Q_{\Pi_0} + \left(\frac{dQ_{\Pi}}{dH}\right)_0 (H - H_0) + \\ \Delta Q - \left(\frac{dQ_p}{dH}\right)_0 &(H - H_0) - Q_{p_0}. \end{aligned} \tag{2.7}$$

Tashqi ta’sir ostidagi tenglamani olish uchun (2.7) - ifodadan obyektning muvozanat holatini ifodalovchi o‘zgaruvchilarni olib tashlash kerak. Natijada

$$L\frac{d\Delta H}{dt} = \left(\frac{dQ_{\Pi}}{dH}\right)_0 \Delta H + \Delta Q - \left(\frac{dQ_p}{dH}\right)_0 \Delta H, \tag{2.8}$$

bu yerda $\Delta H = H - H_0$.

(2.8) - ifodani cheksiz o‘lchamli ko‘rinishga keltiramiz. Buning uchun Q_0 va H_0 bazis o‘zgaruvchilardan foydalanamiz. Quyidagi belgalashlarni kiritamiz:

$$\varphi = \Delta H / H_0; \mu = \Delta Q / Q_p. \tag{2.9}$$

(2.9) - ifodadan ΔH va ΔQ larni topamiz va ularni (2.8) - ifodaga qo‘yamiz. Natijada qyidagi ifodaga ega bo‘lamiz:

$$LH_0\frac{d\varphi}{dH} = \left(\frac{dQ_{\Pi}}{dH}\right)_0 \varphi H_0 + \mu Q_0 - \left(\frac{dQ_p}{dH}\right)_0 \varphi H_0. \tag{2.10}$$

(2.10) - ifodani Q_0 ga bo‘lib, tashkil etuvchilarni qayta guruhlaymiz. Natijada quyidagiga ega bo‘lamiz:

$$L\frac{H_0}{Q_0}\frac{d\varphi}{dt} + \frac{H_0}{Q_0}\left[\left(\frac{dQ_p}{dH}\right)_0 - \left(\frac{dQ_{\Pi}}{dH}\right)_0\right]\varphi = \mu. \tag{2.11}$$

$L\dfrac{H_0}{Q_0}=T_0$ deb belgilash kiritamiz. Bu tezlanish vaqti bo‘lib, obyekt sig‘imini to‘ldirish uchun o‘zgarmas tezlik bilan tushayotgan modda yoki energiyadir vaqtidir. Bu vaqt muvozanat rejimidagiga mos holdadir; $\dfrac{H_0}{Q_0}\left[\left(\dfrac{dQ_p}{dH}\right)_0-\left(\dfrac{dQ_{II}}{dH}\right)_0\right]=\delta$ - o‘lchamsiz kattalik bo‘lib, uzicha rostlanish koeffitsiyenti deb ataladi.

Yuqoridagi belgilanishlarni hisobga olgan holda

$$T_a\frac{d\varphi}{dt}\pm\varphi\delta=\mu. \tag{2.12}$$

Agarda (2.12) - ifodaning tashkil etuvchilarini $|\delta|$ ga bo‘lsak, u holda boshqarish obyektining quyidagi qurinishdagi differensial tenglamasiga ega bo‘lamiz:

$$T\frac{d\varphi}{dt}\pm\varphi=k\mu, \tag{2.13}$$

bu yerda, gde $T=T_a/|\delta|$ - obyektni vaqt doimiysidir; $k=1/\delta$ - obyektning uzatish koeffitsiyenti.

(2.13) - ifodadan boshqarish obyektining uzatish funksiyasini qiyinchiliklarsiz aniqlash mumkin bo‘lib, keyinchalik boshqarish sifatini oshirishga ijobiy ta’sir ko‘rsatuvchi rostlagichni tanlashni asoslash uchun foydalaniladi. Buning uchun kirish va chiqish kattaliklari bo‘yicha Laplas o‘zgartirishini bajarish va ularning munosabatini aniqlash kerak bo‘ladi.

$$W(p)=\varphi(p)/\mu(p)=k/(Tp\pm1). \tag{2.14}$$

(2.13) - ifodaning yechimini quyidagi ko‘rinishda tasvirlash mumkin:

$$\varphi=k\mu\left(1-e^{-\frac{t}{T}}\right)=\frac{\mu}{\delta}\left(1-e^{-\frac{t\delta}{T_a}}\right). \tag{2.15}$$

(2.15) - ifoda orqali ifodalanuvchi bir sig‘imli obyektlarni δ ga bog‘liqlik xususiyatini taxlil qilamiz.

1. $\delta>0;$ bu holatda

$$\lim_{t\to\infty}\varphi=\lim_{t\to\infty}\frac{\mu}{\delta}(1-e^{-\frac{t}{T}})=\frac{\mu}{\delta}. \tag{2.16}$$

ya’ni intilayotgan φ vaqt doimiysiga bog‘liq bo‘lmaydi. Oxirgisi faqat o‘tkinchi jarayon davomiyligiga ta’sir ko‘rsatadi, t = 3T da boshqarish obyekti yangi muvozanat qiymatiga erishadi.

$$\varphi=\frac{\mu}{\delta}\left(1-e^{-\frac{t}{T}}\right)_{t=3T}=\frac{\mu}{\delta}(1-e^{-3})\approx0{,}95\frac{\mu}{\delta}.$$

Bunday obyektlarni statik turg‘un obyekt deb qarash qabul qilingan (o‘zicha rostlanuvchi xususiyatlarga ega). Bu shuni anglatadiki, $\left(\dfrac{dQ_p}{dH}\right)_0$ ning hosilasi musbatdir, $\left(\dfrac{dQ_{II}}{dH}\right)_0$ ning hosilasi esa manfiydir, ya’ni chiqish kattaligining o‘sishi energiya sarfini oshiradi va quyiluvchi energiyani kamaytiradi.

2. $\delta<0,$ u holda

$$\lim_{t\to\infty}\varphi=\lim_{t\to\infty}\frac{\mu}{\delta}\left(1-e^{-\frac{t(-\delta)}{T_a}}\right)=\lim_{t\to\infty}\frac{\mu}{\delta}\left(e^{\frac{\delta}{T}}-1\right)\to\infty. \tag{2.17}$$

Bunday obyektlar uchun chiqish kattaliklari tashqi ta’sirlardan kiritilgandan so‘ng juda tez o‘sadi va agarda korrektlash amalga oshirilmas obyektni boshqarish izdan chiqishi mumkin, ya’ni obyekt o‘zicha rostlanish xususiyatiga ega bo‘lmay qoladi va uni statik turg‘un bo‘lmagan obyekt deb atash qabul qilinadi. Bunday obyektlar $\left(\frac{dQ_p}{dH}\right)_0$ ning hosilasi manfiy ishoraga va $\left(\frac{dQ_П}{dH}\right)_0$ ning hosilasi musbat ishoraga egaligi bilan xarakterlanadi.

3. $\delta = 0;$ bu holatda (2.15) - ifoda chegarasiz bo‘ladi. Noaniqlikni oldini olish uchun surat va maxrajning birinchi hosilalarining o‘zgarish chegarasini topamiz:

$$\lim_{\delta\to 0}\varphi = \frac{\lim\limits_{\delta\to 0}\left[\dfrac{d\mu(1-e^{-\frac{t\delta}{T_a}})}{d\delta}\right]}{\lim\limits_{\delta\to 0}\dfrac{d\delta}{d\delta}} = \lim_{\delta\to 0}\frac{\mu\dfrac{t}{T_a}e^{-\frac{t\delta}{T_a}}}{1} = \frac{\mu}{\delta}t, \qquad (2.18)$$

ya’ni, $\delta = 0$ uchun boshqarish obyektining chiqish kattaligi $tg\alpha = \mu / T_a$ burchak koeffitsiyentiga ega bo‘lgan chiziqli qonun bilan o‘zgarib cheksiz o‘sib boradi. Bunday obyektlar o‘zicha rostlanish xususiyatiga ega bo‘lmaydi va astatik obyekt deb ataladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Мирошниченко Г.И. и др. Оборудование и производство первичной обработки хлопка.

2. Mansurov X. Avtomatika va paxtani dastlabki ishlash jarayonlarini avtomatlashtirish. - T.: Uzbekistan, 1995. - 248 b.

3. Система автоматического регулирования питания технологических машин переработки хлопка-сырца. Х.П. 1981 г. №4. с. 18-19.

4. Попелло А.П. и др. Техника и технология производства хлопка-сырца и его первичная обработка в США (Обзор): - Ташкент, 1987.205 с.

NASOS STANSIYASIDA SUV SARFINI AVTOMATIK BOSHQARISH TIZIMINI ISHLAB CHIQISH

Axmedov Jo‘raboy Raxmonberdiyevich
Jizzax politexnika instituti v.b professor
Nurmurodov Elmurod Anvar o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti 452-21 ICHJA va B guruh talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqola nasos stansiyasining texnik suv bilan ta’minlash tizimdagi muammolar o‘rganilgan va ularni yechish bo‘yicha tegishli xulosalar berilgan. Nasos stansiyalar ishini avtomatlashtirish va boshqarishni yo‘lga qo‘yish, elektr energiyasini tejash, zamonaviy nazorat o‘lchov asboblari (NO‘A) ni o‘rnatish va ulardan samarali foydalanishni o‘rganish, dispetcherlik punktlari ishini tashkillashtirish va markaziy boshqarish tizimi haqida ma’lumotlar berilgan..

Kalit so‘zlar: *nasos, favqulotda o‘chirish, nasos stansiya, texnik suv ta’minoti, gidrosiklon, filtr, bosimli quvur, agregat, salnik.*

Respublikada sug‘orma dehqonchilik qilinadigan maydonlarning qariyib 78 % ga yaqini mashinali suv ko‘tarish tizimi yordamida sug‘orilishini ta’minlash uchun nasos stansiyalaridan foydalaniladi. Yangi nasos stansiyalarini qurish va mavjudlarini rekonstruksiya qilish, ta’mirlash ishlarini sifatli olib borish hamda yangi texnologiyalarni tatbiq etish qishloq xo‘jalik ekinlari uchun kafolatlangan suvni yetkazib berilishini ta’minlaydi. Nasos stansiyalarini majburiy to‘xtatishlar suvni o‘z vaqtida yetkazib berilmasligiga va qishloq xo‘jalik ekinlarining hosildorligini tushib ketishiga olib keladi. Texnik suv bilan ta’minlash tizimiga o‘rnatilgan

tozalash (filtr) tizimining iflosliklar bilan to‘lib qolishi, nasos qurilmalarini majburiy to‘xtatishlarga olib keluvchi asosiy sabablardan biri ekanligi aniqlandi.

Texnik suv ta’minoti tizimi elektr dvigatellarning sovutgichlari, podshipnik va panja osti tayanchlari moy idishlari sovutgichlarini bir me’yorda ishlashini ta’minlash, nasoslarni radial (sirpanuvchi) podshipniklarini moylash, kompressor qurilmalari va kuch transformatorlarni sovutish uchun xizmat qiladi. Texnik suv ta’minoti uchun nasos stansiyaning suv chiqarish yoki suv olish inshooti suv manbasi hisoblanadi. Nasos stansiya uzatadigan suvda loyqa miqdori ko‘p bo‘lsa, asosiy nasoslarning podshipniklarini moylash uchun texnik toza suv tindirgichdan olinadi. Ba’zi hollarda vertikal quduqlardagi yer osti suvlardan foydalanish mumkin.

Me’yoriy texnik hujjatlarga ko‘ra, nasos stansiyalarini texnik suv bilan ta’minlashda quyidagi usullar qo‘llaniladi:

a) nasoslarning napori 10 m dan kichik bo‘lganda pastki b’efdan suv oluvchi qo‘shimcha nasoslar qo‘llash;

b) nasoslarning napori 10…50 m gacha bo‘lganda yuqori b’efdan suv oluvchi o‘zi oqar tizim qo‘llash;

v) nasoslarning napori 50 m dan yuqori bo‘lganda yuqori b’efdan suv olish va napor pasaytiruvchi uskunalar qo‘llash.Ma’lumki suv omboridan oqib kelayotgan suvning tarkibida loyqa miqdori yuqori bo‘lib, ba’zi bir hollarda 7-9 gr/l gacha boradi. Nasos stansiyasi jihozlarining ishonchli ishlashi uchun texnik suvni turli xil mexanik zarrachalardan tozalab yetkazib berish lozim.

Texnik suv bilan sovutish tizimida suv oqimi va harorat doimiy nazorat qilinib, podshipnik va tayanchlarni sovutish hamda moylash uchun suvning napori va sarfi boshqariladi. Suv texnik toza, zarrachalarsiz, harorati +10°C dan past va +25°C dan yuqori bo‘lmasligi kerak. Tizim ishlatilishida avtomatik o‘chirish qurilmasi, idishlar, suv tindirgichlar va filtrlari muntazam tekshirilib, tozalanishi lozim. Filtr to‘rining 25% ifloslanishida suv tezligi 0,05-0,10 m/s, napor farqi esa 0,02-0,03 mPa bo‘lishi talab etiladi. Oqib kelayotgan suvning loyqaligi katta bo‘lganligi sababli, nasos stansiyalaridagi filtrlarni loyqa zarrachalar bilan tez to‘lib qolishi kuzatildi. Nasos stansiyasidan olingan ma’lumotlar shuni ko‘rsatdiki loyqa to‘lib qolgan filtrni tozalash uchun nasos qurilmasini to‘xtatib filtrni tozalash ishlari bajarilgan. Bunday xolatlar ayniqsa qishloq xo‘jalik ekinlari uchun talab qilinadigan suv katta miqdorda kerak bo‘ladigan davrda ko‘p uchragan. Chunki suv sarfining oshib borishi bilan daryodan olinayotgan suvning tarkibidagi loyqa miqdori oshib boradi.

Texnik suv bilan ta’minlash tizimini takomillashtirish qishloq xo‘jalik ekinlarining suvga bo‘lgan talabini doimiy ta’minlash uchun muhim ahamiyatga ega. Bu tizim nasos stansiyalaridagi texnologik jihozlarni sovutish va moylashda qo‘llaniladi. Nasos agregatlarining soni, unumdorligi va quvvatiga qarab markazlashgan, guruhlashgan va blokli suv ta’minoti sxemalaridan foydalaniladi. Texnik suv uchun K, KM va D turdagi markazdan qochma nasoslar ishlatiladi. ABMK tarkibidagi yordamchi nasos stansiyalarida gidrosiklon va filtrlardan iborat texnik suv ta’minoti tizimi qo‘llanilib, Quyimazor yordamchi nasos stansiyasi misolida bu tizim batafsil ko‘rib chiqiladi.

Tadqiqot usuli. 2-Jizzax nasos stansiyasida hozirgi vaqtda texnik suv bilan ta’minlash tizimidan foydalanish jarayoni o‘rganildi. Olingan ma’lumotlar tahlil qilinib texnik suv bilan ta’minlash bo‘yicha takliflar ishlab chiqildi

Tadqiqot natijalari. 2-Jizzax nasos stansiyasida 4 dona 2000V 16/63 rusumli nasoslar VDS-375/130-24-U4 rusumli elektrodvigatellar bilan, 2 dona 1200V 6,3/63 rusumli nasoslar VDS-325/49-16S rusumli elektrodvigatellar bilan jixozlangan.

1-rasm. 2000V 16/63 rusumli nasos

32 ming gektar yer maydonlarini sug‘orishda ishlatiladigan nasos stansiyasida, toza suv manbalari mavjud emasligi sababli, har bir nasos agregati uchun GSP 150 markali gidrosiklon va suv filtridan iborat texnik suv tizimi o‘rnatilgan. Suv bevosita nasos agregatlarining bosimli quvurlaridan olinadi.

Suv ta’minoti nasos stansiyalari avtomatlashtirish.

Nasos stansiyasida avtomatlashtirishni joriy etish samaradorlikni oshirish, suyuqlikning uzluksiz aylanishini ta’minlash, operatsion va texnik xizmat ko‘rsatish xarajatlarini kamaytirish, ishlamay qolish vaqtini qisqartirish va xavfsizlikni oshirishga xizmat qiladi. Bu jarayon ishlab chiqarish maydonlarida ishlovchi odamlar sonini qisqartirish va masofaviy boshqaruvni amalga oshirish imkonini beradi. Dispetcherlik esa yuklama, bosim va uskunalarning ish rejimlarini aniqlash uchun asboblar ko‘rsatkichlarini avtomatik yig‘ish va tahlil qilishni o‘z ichiga oladi.

2-rasm. Avtomatlashtirilgan nasos stansiyasi

Diagramma asosiy texnik hujjat bo‘lib, u avtomatlashtirish jarayonining tuzilishini, uni boshqarish, tartibga solish, asbob-uskunalar bilan jihozlashni belgilaydi, shuningdek, texnologik jarayonning avtomatlashtirish uskunalari bilan bog‘lanishini belgilaydi.

Avtomatlashtirish uskunalar

Nasos stantsiyalarini avtomatlashtirish uchun APCS uskunalarini ikki turga bo‘lish mumkin:

monitoring va nazorat qilish uchun o‘rta darajadagi qurilmalar - nasoslarni boshqarish kabinalari, ular quyidagilarni o‘z ichiga oladi: kontrollerlar, sensorli panellar, yumshoq startlar, chastota regulyatorlari, kontaktorlar, o‘rni, magnit startlar va boshqalar;

dala darajasidagi qurilmalar - bosim va harorat sensorlari, oqim o‘lchagichlar, nasoslar va klapanlarning elektr motorlari.

Nasos stansiyalarini avtomatlashtirish sxemasi

Diagramma asosiy texnik hujjat bo‘lib, u avtomatlashtirish jarayonining tuzilishini, uni boshqarish, tartibga solish, asbob-uskunalar bilan jihozlashni belgilaydi, shuningdek, texnologik jarayonning avtomatlashtirish uskunalari bilan bog‘lanishini belgilaydi.

3-rasm. Nasos stansiyalarini avtomatlashtirish sxemasi

Nasos stantsiyalarini avtomatlashtirish sxemasi quyidagi elementlardan iborat kompleks sifatida taqdim etilishi mumkin:

- boshqaruv stantsiyasi - qurilmalarni va ularning alohida mexanizmlarini masofadan boshqarish uchun zarur bo‘lgan avtomatlashtirilgan operator ish stantsiyasi. Stansiya nosozliklar aniqlanganda o‘rnatishni kuzatish, ishga tushirish, signal berish va to‘xtatish funksiyalarini bajaradi. Boshqaruv stantsiyasi shaxsiy kompyuter yoki kommutatorni o‘z ichiga oladi;
- boshqaruv bloki - boshqaruv stantsiyasining elementi, odatda sensorli panellar yoki indikator chiroqlari va sensorlar va mahalliy tizim holatining ko‘rsatkichlari yig‘iladigan kalitlar bilan ifodalanadi;
- boshqaruv kabinasi - nasos stantsiyasini avtomatlashtirish blokining asosiy qismi, unda kontrollerlar, ishga tushirish va boshqarish uskunalari va boshqaruv bloki o‘rnatiladi.

Nasos stantsiyasining avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimini joriy etish samarasi

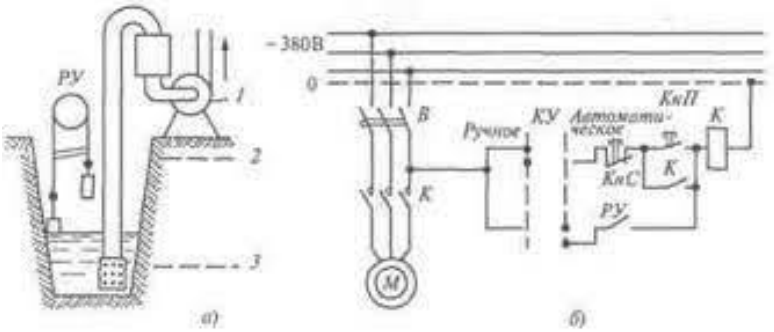
- Energiya resurslarini tejash - nasos agregatlari optimal rejimda ishlaydi va texnologik parametrlar doimiy ravishda nazorat qilinadi.
- Tutish tanklari hajmini kamaytirish.
- Avtomatik himoya vositalarini amalga oshirish orqali favqulodda vaziyatlarning oldini olish.
- Uskunalarning texnik holatini doimiy monitoring qilish.
- Ta’mirlash ishlari uchun vaqt qisqartirildi, chunki uskuna optimal rejimda ishlaydi.
- Nasos stantsiyalari tizimining ishlashini real vaqt rejimida kuzatish.
- Xizmat ko‘rsatuvchi xodimlarning shtatlarini qisqartirish - laynerlar va haydovchilarning navbatchilik qilishiga hojat yo‘q. Ish jurnallarini qo‘lda saqlashning hojati yo‘q. Xodimlar soni avtomatlashtirish darajasi bilan belgilanadi. Bu alohida nasos stantsiyalari yoki bitta dispetcherlik markazi tomonidan birlashtirilgan stantsiyalar majmuasi bo‘lishi mumkin.

Ishga davomiyligini oshirish va baxtsiz hodisalar yo‘qligini ta’minlash, moliyaviy xarajatlarini kamaytiradi . Suv ta’minoti nasos stantsiyalarini avtomatlashtirish, ularni kichik hajmda foydalanish imkonini beradi.

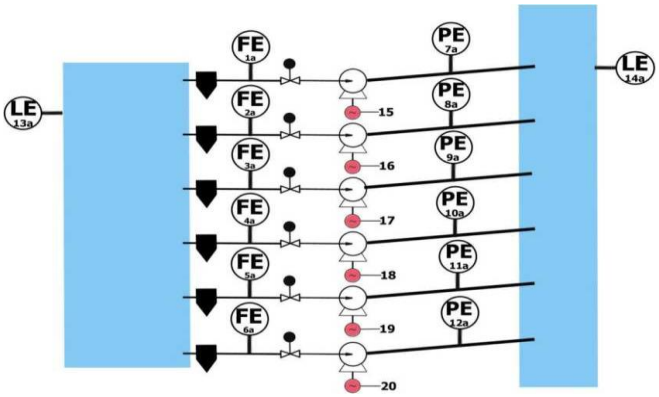
Suv ta’minoti nasos stantsiyalari avtomatlashtirish uchun kerak bo‘ladigan uskunalar nasos stantsiyalari avtomatlashtirish uchun malum bir uskunalardi talab qiladi .

Umumiy maqsadlar uchun uskunalar:

Kalitlar, kontaktorlar, Vaqt relelari, Magnit puskatellar. Nazorat qilish va boshqarish uchun uskunalar: Konteyner tipidagi datchiklar Реле струйные. Реле уровня. Реле поплавковое. Манометры. Реле заливки центробежных электронасосов. Реле уровня электродные.

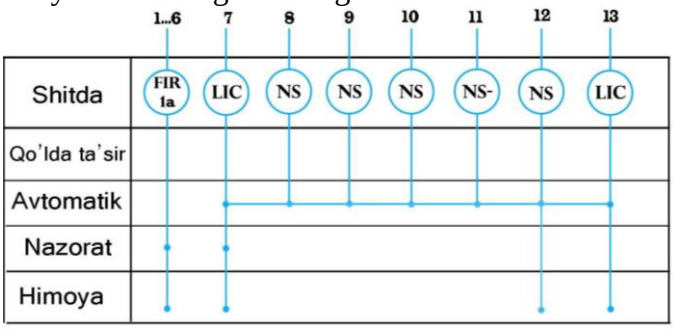


4-rasm. Suv ta’minoti nasos stantsiyalari avtomatlashtirish soddalashtirilgan sxemasi



5-rasm. Nasos stansiyasini avtomatlashtirish uni intelektual datchiklar bilan boshqarish

Nasos stansiyasini avtomatlashtirish uni intelektual datchiklar bilan boshqarish quydagicha amalga oshiriladi. 1a, 2a, 3a,4, 5a, 6a pozitsiyadagi sarf o‘lchagichlar filtr to‘siqdan o‘tayotgan suvni miqdorini o‘lchaydi. Suvning sarfi 3000 m^3 ga yetgandan keyin to‘siq tozalanishi haqida signal beradi va xodimlar uni tozalaydi. 13a sath balandligini ko‘rsatadi. Asosiy kanaldagi suv sath balandligi belgilangan meyordan yoki undan yuqori bo‘lsa, beshta nasosni birin ketin ishga tushiradi.7a, 8a, 9a, 10, 11a, 12a, pozitsiyadagi intelektual bosim o‘lchash asboblari nasosdan o‘tayotgan suvning bosimini nazorat qiladi.14a sath o‘lchagich ikki oraliqdagi suvning sath balandligini o‘lchaydi.Suvning sath balandligi maksimal qiymatga ega bo‘lgandan keyin 5ta nasosni birin ketin o‘chiradi.Tizimda zahiradagi 6-nasos ko‘zga tutilgan tamirlash yoki avariya holat bo‘lganda ishga tushiriladi.



o‘lchash asboblari nasosdan o‘tayotgan suvning bosimini nazorat qiladi.14a sath o‘lchagich ikki oraliqdagi suvning sath balandligini o‘lchaydi.Suvning sath balandligi maksimal qiymatga ega bo‘lgandan keyin 5ta nasosni birin ketin o‘chiradi.Tizimda zahiradagi 6-nasos ko‘zga tutilgan tamirlash yoki avariya holat bo‘lganda ishga tushiriladi.

Adabiyot:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyuldagi «O‘zbekiston Respublikasi suv xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to‘g»risida» gi PF-6024-son Farmoni.

2. Oleg Glovatsky, Rustam Ergashev, Azamat Saparov, Mustafo Berdiev and Bobur Shodiev Cavitation-abrasive wear working collectors of pumps // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (2020) 869 042006.

3. Glovaskiy O. Ya., Ergashev R. R., Rustamov Sh. R. Ekspluatatsiya i issledovaniya krupnых nasosnых stansiy. LAP LAMBERT Academic Publishing - 2013.-181b.

4. Bazarov D. R., Norkulov B. E., Ruzimuxametova D. M. Izmenenie gidrologicheskogo rejima reki pri besplotinnom vodozabore (na primere vodozabora ABMK) «Arxitektura, qurilish, dizayn» 4, 2011 g. Izd. TASI, Tashkent, 2011g. 39-42 str.

ELEKTR ENERGIYASI NAZORATI VA BOSHQARUVIDA O‘ZGARTGICHLARNING TURLARI VA O‘ZGARTIRISH TAMOYILLARI

PhD. Anarboev Muxiddin Almanovich
Magistr Abdukarimova Nigina Uyg‘un qizi
Magistr Yusupov Baxrom Nurali o‘g‘li

Annotatsiya: Ushbu maqola elektr energiyasi nazorati va boshqaruvi sohasidagi o‘zgarishlarni tahlil qiladi. Maqolada elektr energiyasini boshqarish tizimlarida yuzaga kelayotgan yangi texnologik, iqtisodiy va siyosiy o‘zgarishlarning turlari va ularning boshqaruv jarayonlariga ta’siri ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, o‘zgarishlarni amalga oshirishda asosiy tamoyillar, masalan, samaradorlikni oshirish, energiya taqsimotini modernizatsiya qilish, va barqarorlikni ta’minlash kabi masalalar muhokama qilinadi. Maqola energiya resurslarini boshqarishning samarali metodlarini, innovatsion yondashuvlarni va global energiya tizimlarida yuzaga kelgan o‘zgarishlarga moslashish usullarini ko‘rsatadi. Bu tadqiqot energetika sohasidagi mutaxassislar va siyosatshunoslar uchun foydali qo‘llanma bo‘lishi mumkin.

Kalit so‘zlar: Elektr energiyasi, nazorat, boshqaruv, o‘zgarishlar, tamoyillar, innovatsiyalar, energiya samaradorligi, tizim modernizatsiyasi, barqarorlik, energiya resurslari.

Abstract: This article analyzes the changes in the field of electricity control and management. The article considers the types of new technological, economic and political changes occurring in electricity control systems and their impact on management processes. It also discusses the main principles for implementing changes, such as increasing efficiency, modernizing energy distribution, and ensuring sustainability. The article shows effective methods of energy resource management, innovative approaches, and ways to adapt to changes in global energy systems. This study can be a useful guide for energy professionals and policymakers.

Keywords: Electricity, control, management, changes, principles, innovations, energy efficiency, system modernization, sustainability, energy resources.

Elektr ta’minoti tizimlarida uch fazali elektr tarmog‘ini nazorat va boshqaruvi elementlari va qurilmalarida axborot ko‘rinishidagi elektr energiyasi tokining o‘zgarishi ro‘y beradi. Elektr tokining o‘zgarishi issiqlik va massa almashinuvi asosida va elektr magnit va elektr dinamik hodisalar oqibatida amalga oshiriladi. Tokning birlamchi o‘zgartiruvchilarida energiya o‘zgarishining asosiy funksiyasi - nazorat va boshqaruv tizimi uchun tok yoki kuchlanish ko‘rinishidagi axborotning o‘zgarishi jarayonida ro‘y beradi.

Uch fazali elektr tarmog‘i to‘la toklarini nazorat qilish va boshqaruv tizimi o‘zgartirish, kommutatsiya, stabilizatsiya va boshqarish kabi funksiyalarni o‘z ichiga oladi .

O‘zgarish, kommutatsiya, stabilizatsiya va boshqarish umumiy bo‘lgan “Boshqaruv” atamasi bilan birlashadi, Elektr ta’minoti tizimining birlamchi o‘zgartiruvchisi ostida elektr toki bilan o‘zgartirish elementi yoki qurilmasini tasavvur qilamiz. Elektr ta’minoti tizimining ish rejimlari tok va kuchlanish bo‘yicha o‘rnatiladi, uch fazali toklarni boshqarish aniqligi quvvat va energiya bilan bog‘liq bo‘lib dolzarb va iqtisodiy jihatdan oqlangan vazifa hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda o‘zgartirgichlarning ko‘plab turlari ma’lum va bu zarur tipdagisini, o‘zgartirgichlarning muayyan konstruksiyasini tanlashni qiyinlashtiradi. Shu sababli

o‘zgartirgichlar elementlari va konstrutsiyasini muayyan tamoyillar asosida tahlil qilish maqsadga muvofiqki, bu ularning prinsipial va konstruktiv o‘ziga xosliklarini aniqlash imkonini beradi. Bu sohada ko‘plab qurilmalarning mavjudligiga qaramay, hozirgi vaqtda kengaytirilgan funksional imkoniyatli elektromagnit o‘zgartirgichlarning (KFIEMTO‘) elektr ta’minoti tizimlari uch fazali elektr tarmog‘ining toklarni kuchlanish ko‘rinishdagi signallarga o‘zgartirishning umumiylashtirilgan tasnifi yo‘q .

Hozirgi vaqtda mavjud bir fazali o‘zgartirgichlar ularni o‘lchanayotgan tarmoqqa kiritish usuli bo‘yicha ikki katta sinfga bo‘linadi:

1) o‘lchanayotgan tarmoqqa kiritilgan, ma’lum qarshilikli rezistiv, induktiv va sig‘imli elementlarda kuchlanishning tushib ketishini aniqlashga asoslangan kontaktli o‘zgartgichlar;

2) o‘lchanayotgan tok yaratayotgan magnit maydonining qo‘llanilishiga asoslangan kontaktsiz o‘zgartgichlar.

Uch fazali elektr tarmoqlarda elektr issiqlik va elektr kimyoviy effektlarni qo‘llash mumkin, biroq amalga oshirish qiyinligi va past metrologik xarakteristika tufayli ular kam qo‘llaniladi .

Kontaktsiz o‘zgartgichlar qo‘llanilgan magnitga, sezgir elementlari tipiga ko‘ra elektrometrik, elektromexanik, induksion, magnitogalvanik, magnitorezonansli va magnitooptik turlarga bo‘linadi.

Kontaktli o‘zgartiruvchilar, tashqi magnit maydonlar va ferromagnit massalar ko‘rsatkichlari invariantliligi, yordamchi quvvat manbalariga ehtiyojning yo‘qligiga qaramay, nisbatan katta massa va quvvat iste’moliga ega, ishonchlilik darajasi past, keng diapazonda amalga oshirish qiyin, ularni elektroavtomatika boshqaruvi va nazorati tizimlari, yuqori kuchlanishli elektr uzatish tizimi zanjirlari va elektr ta’minot tizimlarida deyarli qo‘llab bo‘lmaydi, shuningdek ular katta dinamik xatoliklarga ega.

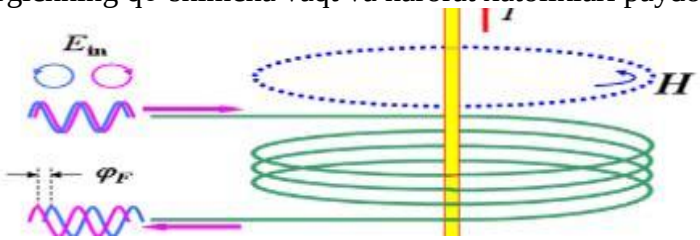
Optik tolali tok o‘zgartirgichlari. Hozirgi vaqtda tokni o‘zgartirish uchun optik tolali liniyalardan foydalaniladi, bu xavfsizlik texnikasi va xatodan himoyalanish nuqtai nazaridan afzal hisoblanadi. Bunday liniyalardan analogli signallarni bevosita uzatish aloqa liniyasi elementlari xarakteristikalari nostabilligi tufayli kichik xatoliklarga yetishish imkonini bermaydi, shuning uchun modulyatsiyaning har xil turlari qo‘llaniladi.

Optik tolali tok o‘zgartirgichlarda sig‘imli yoki rezistiv datchikdan axborot modulyatorga keladi. Modulyator analogli kuchlanishni chastota yoki davomiyligi modulyatsiyalangan impulslarga o‘zgartiradi. Yorug‘lik taratuvchi diod va fotodiod o‘zaro optik tolali jgut bilan birlashgan. Kuchaytirgich fotodiod chiqishida paydo bo‘luvchi impulslarni kuchaytiradi, demodulyator elektr ta’minoti tizimidagi dastlabki signal shaklini qayta tiklaydi. Shuningdek analogli kuchlanishni raqamli shaklga o‘zgartirish va uni optik kanal bo‘yicha boshqarish markaziga EHMga chiqish maqsadida uzatish qo‘llaniladi.

Optik tolali aloqadan foydalanish gal’vanik bo‘lishdan tashqari zarur bo‘lganda o‘zgartirgichning yuqori va past voltli qismlarini katta masofaga (100 - 200 m) uzatish imkonini beradi.

O‘zgarish xatoliklariga kelsak, xorijda sanoat chastotasining kuchlanishi 500 kV bo‘lganda 0,3 % xatoliklarga ega tokning o‘lchovchi o‘zgartirgichlari qo‘llaniladi (Yaponiya). Tokni o‘lchashda, asosan, Faradeyning magnitooptik effektidan foydalaniladi. Tokning magnitooptik datchigi strukturaviy sxemasi 1-rasmda berilgan. Yorug‘lik vektorining tebranishlari turli yo‘nalishlarda ro‘y beruvchi yorug‘lik manbaidan (YM) chiquvchi tabiiy yorug‘lik chiziqli qutblanishni amalga oshirish, ya’ni tebranishlarni muayyan o‘q bo‘ylab tartibga keltirish uchun polyarizatorga tushadi. Keyin yorug‘lik to‘lqinidan magnitooptik element (MOE) o‘tadi va u qutblanish yuzasini aylantiradi. MOE o‘lchanadigan tokli (uning induksiyasini o‘lchash zarur) birlamchi o‘zgartirgich (BO‘) ning magnit maydonida joylashgan bo‘ladi. Tokni magnitooptik IP yordamida o‘lchaganda tokni magnit induksiyaga o‘zgartirish kerak. Bunda magnitooptik sezgir element joylashgan yerda qat’iy bir tekis va bir jismli magnit maydon bo‘lishi shart emas .

Magnitooptik IP BF1320 shishadan yasalgan sochma konstruksiyali yopiq svetovodga ega va u qurilmani tok simini uzmasdan montaj qilish imkonini beradi. Yopiq optik konturdan foydalanish tashqi magnit maydonlar ta’sirini pasaytirish imkonini beradi, biroq bunda o‘lchanayotgan tokning katta EYuKsi tufayli kompensatsion metoddan foydalanish qiyinchilik tug‘diradi. Uni magnit maydonining ferromagnit konsentratorlarisiz bajarib bo‘lmaydi. Shuning uchun o‘zgartirgichning qo‘shimcha vaqt va harorat xatoliklari paydo bo‘ladi**.**

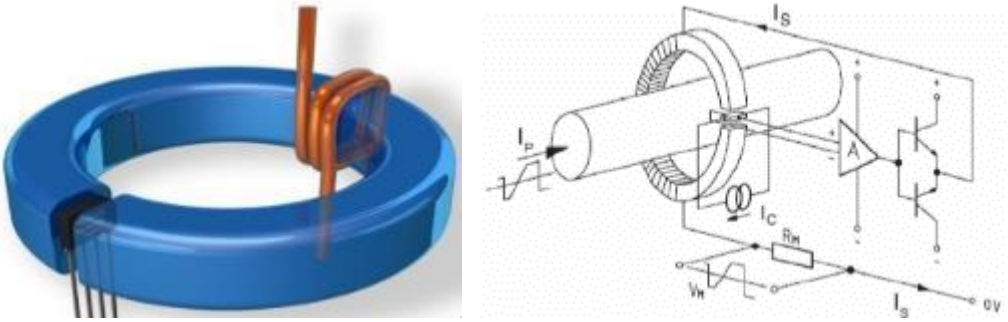


1-Rasm.Tok magnitooptik o‘zgartirgichining strukturaviy sxemasi.

Shu bilan birga tokning magnitooptik o‘zgartirgichlari nisbatan past sezgirlik, murakkab konstruksiya, o‘zgarayotgan tokning qutblanish burchagi qiymati bilan bir tomonlama bo‘lmagan bog‘liqligi va avtonom quvvat manbaiga ega. Bundan tashqari ular past harorat, vibratsion barqarorlik, boshqaruv va nazorat tizimlarida keng qo‘llanilishiga xalaqit beruvchi yuqori narxga ham ega.

Tokning magnitorezonansli o‘zgartirgichlari moddaning atom bo‘laklari magnit maydon yaratayotgan energetik muhitlar orasidagi magnitli dipol o‘tishlar natijasida yuqori chastotali energiyani taratish hodisasiga asoslangan. Katta toklarni o‘lchashda yadroli magnitli rezonans (YaMR) hodisasiga asoslangan o‘zgartirgichlar qo‘llaniladi. Bunday tok o‘zgartirgichlarda atomlar yadrosi tashqi magnit maydonlari ta’siri ostida moddalar qutblanadi va yangi o‘q atrofida aylana boshlaydi. Bu o‘q tashqi maydon magnit induksiyasi vektoriga mos keladi.

Magnitogalvanik tok o‘zgartirgichlari. O‘tgan asrning o‘rtalaridan boshlab magnitogalvanik effektga, xususan, Xoll effektiga asoslangan tok transfarmatorlari qo‘llanila boshlandi. Magnitogalvanik tok transfarmatorlarining ishi ikki tamoyilga asoslangan. Birinchisi - oquvchi tok yaratayotgan magnit maydoni kuchlanishini to‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘lchash. Ikkinchisi - tokni o‘lchashning kompensatsion usuli, u tokli o‘tkazgich atrofidagi magnitoprovod magnit maydoni kompensatsion tok magnit maydoni bilan magnitoprovoddagi maxsus o‘ram orqali tenglashadi, natijada Xoll datchigi (XD) nol-organ sifatida ishlaydi va bu tokni o‘lchash aniqligini oshirish imkonini beradi.



2- rasm. Xoll effekti asosidagi magnit-galvanik tok o‘zgartgichning tuzilish sxemasi.

O‘zgartgichning elektr ta’minoti kuchlanish stabilizatoridan 24 V kuchlanish bilan amalga oshiriladi va 12 kGs chastotada ishlaydigan kuchlanish o‘zgartgichiga beriladi.Chiqishida ±12 V o‘zgarmas kuchlanish shakllantiriladi. Magnit-galvanik o‘zgartgichlarda uncha katta bo‘lmagan hajm va vazndan tashqari, ularning afzalligi yuqori tezkorligi hisoblanadi, bu ulardan o‘zgarmas tokni o‘zgartirish uchun foydalanishga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. Blake J., Williams W., Glasov C., Bergh.R., Fetting K., Hadley E., and Sanders G., “Optical Current Transducers for High Voltage Applications”, *2nd EPRI Optical Sensors Systems Vorkshop*, Atlanta, Jan. 2000.

2. Hybrid Renewable Energy Systems for the Supply of Services in Rural Settlements of Mediterranean Partner Countries. Agriculteral University of Athens. 2004.- 78 p.

3. Hybrid Power Plants [Electronic resourse]//Enertrag. - 2012. Mode of access: https://www.enertrag.com/en/project-development/hybrid-power-plant.html. - Data of access: 31.01.2012.

4. International standard EN-50160, “Instrument transformers - Part 1: Current transformers”.

5. Krontiris E., Hanitch R., Paralika M., Rampias I., Stathais E., Nabe A., Kadirov T.M., Khashimov A.A., Karimov Kh.G., Sitdikov R.A., Shaislamov A.Sh., Yusupov B., Gayibov T.Sh., Siddikov I.Kh., Tulaganov M.M., Badalov A.A. Energy Management Training in Uzbekistan // The final report of the Project EC T JEP-10328 - 97. TU - Berlin (Germany), TEI -Athens (Athens, Greece), TashGTU (Tashkent, Uzbekistan), 1997-2001. - 234 r.

6. Nikolay I. Starostin, Maksim V. Ryabko, Yurii K. Chamorovskii, Vladimir P. Gubin, Aleksandr I. Sazonov, Sergey K. Morshnev, Nikita M. Korotkov, “Interferometric Fiber-Optic Electric Current Sensor for Industrial Application”, *Key Engineering Materials*, vol.437, 314-318, 2010.

7. RN 34-351-502:2005//Rukovodyaщiy dokument. Instruksiya, raschet i uchet rasxoda elektroenergii na yeyo transport pri proizvodstve, peredache i raspredelenii v Uzbekskoy energosisteme. Tashkent: GAK Uzbekenergo. - 2005. - 26 s.

8. Rafael Barreto. Reactive Power Management. Cuba, Amazon. 2011.- 48 p.

9. Siddikov I.X., Xakimov M.X., Grigorev Yu.A., Anarbaev M.A., Najmatdinov K.M. Energosberejenie na osnove avtomaticheskogo regulirovaniya reaktivnoy moщnosti energosistem / Energetika: Upravlenie, kachestvo i effektivnost ispolzovaniya energoresursov. Tez.dokl. 7 - Vserossiyskoy nauchno-texnicheskoy konf. 25-27 maya 2013.-Blagoveщensk, 2013.-S. 231-234.

10. Siddikov I.X., Nazarov F.D., Anarbaev M., Xonturaev I. Prinsipы postroeniya preobrazovateley toka s rasshirennыmi funksionalnыmi vozmojnostyami / Opыt vnedreniya energosberegayuщix texnologii: Tez. dokl. Resp. konf. s uchastiem zarubejnыx predstaviteley. 8 aprelya 2010. -Tashkent, 2010.- S. 95.

TEXNOLOGIK JARAYONNI BOSHQARISH DASTURINI ISHLAB CHIQISH

Eshonqulov SHerzod Ummatovich
Jizzax politexnika institute ICHJA va B kafedrasi, dotsenti
sh.eshonqulov995@gmail.com
Eshonqulova Shafoat Ergashevna
PhD, Jizzax davlat pegagogika Universiteti
shafo8384.eshonqulov@gmail.com
Eshonqulov G‘ulom Ummatovich
Gallaarol tumani, 48-maktab o‘qituvchisi
Jumayev Jamshid Husen o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti 452-21 gurux talabasi

Annotatsiya: Jarayonni avtomatlashtirishda operator ishchi oynasini yaratish juda kata ahmiyatga ega chunki operator jarayonda bo‘layotgan o‘zgarishlardan operativ habardor bo‘lib turishi lozim.

Kalit so‘zlar: “Windows,Linux, Android,QNX,Эльбрус,Unix, LAD, STL”.

Annotation: Creating an operator workspace is very important in process automation because the operator must be kept up-to-date with changes in the process.

Key words: “Windows,Linux, Android,QNX,Эльбрус,Unix, LAD, STL”.

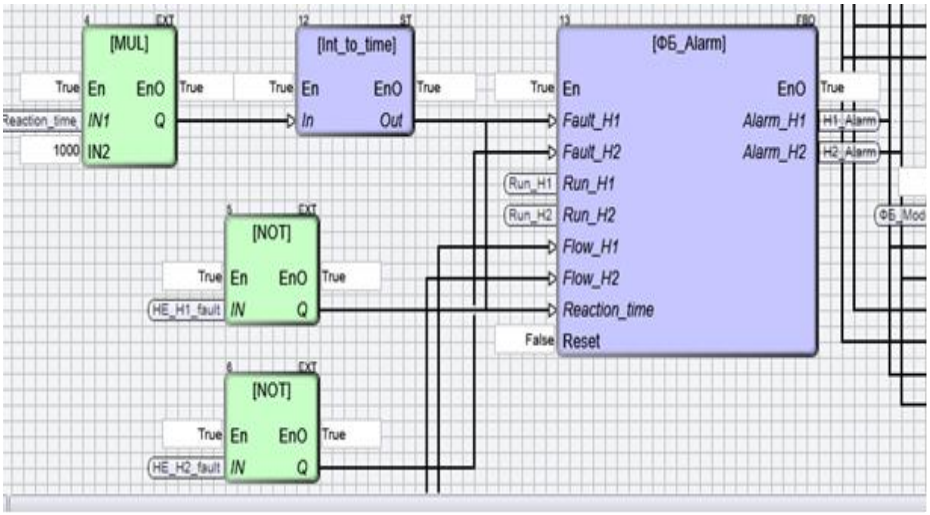
Jarayonni dasturlashda INSAT firmasining MASTERSCADA 4D dasturidan foydalandik ushbu dastur hozirda dunyo bo‘ylab omma bop bo;lib o‘zida barcha yangi uskunalar haqida ma’lumotga ega u bundan tashqari hozirda yer yuzida mavjud barcha opratsion tizimlar (Windows, Linux, Android,QNX,Эльбрус,Unix) Master SCADA 4D dasturida jarayonni vizua-lizatsiya,arxivlash,hisob kitob qilish va husobotlarni tayyorlash imkoniyatlari mavjud ushbu das-tur orqali istalgan jarayonni istalgan joydan turib hohlagan ya’ni planshet,qo‘l telefoni uy kompuyuteri yoki tablolar orqali boshqarib kerakli ma’lumot olish imkoniyati mavjud.

Master SCADA 4D da 4 ta dasturlash tilida dasturlay oladi bular:

1. **LAD** (Ladder Logic (kontakt reja)) - bu grafik dasturlash tili. Uning sintaksis buyruqlari kommutatsion sxemaning sintaksisiga o‘xshab ketadi. LAD tili signallarning turli kontaktlardan, tashkil etuvchi elementlardan va chiquvchi cho‘lg‘amlardan o‘tishini nazorat qilish imkonini beradi.

STL (Statement List (Operatorlar tarkibi)) - bu yozuvga asoslangan, mashinalarga mo‘ljallangan dasturlash tili. Agar dastur STL tilida tuzilgan bo‘lsa, ko‘pchilik hollarda uning bajarilish qadamlari CPU dasturni qayta ishlashda bajaradigan qadamlarga mos keladi. STL tilida dasturlashni yengillashtirish maqsadida bir qancha dasturlash tillari konstruksiyalari ishlatilishi mumkin.

FBD (Function Block Diagram (Funksional reja)) - Bu bul algebrasi elementlarini o‘zida mujassamlashtirgan grafik dasturlash tilidir. Undan tashqari bu dasturlash tilida murakkab funksiyalar (matematik funksiyalar kabilar) ni mantiqiy bloklar bilan birgalikda qo‘llash imkoni ham mavjud. Dasturni siklik qayta ishlash dasturlanadigan mantiqiy kontrollerlar uchun standart rejim hisoblanadi.

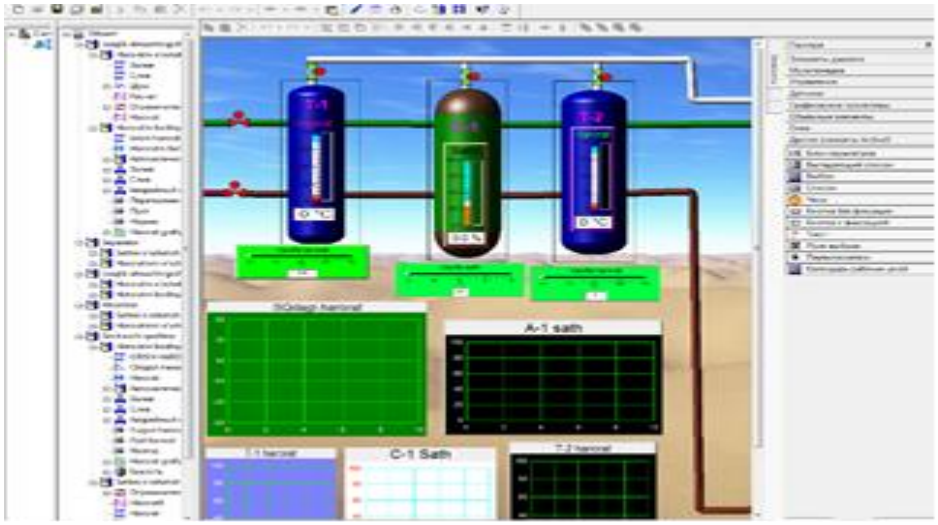


1-rasm. Function Block Diagram

SFC (Sructional Function Blocks) Funksional diagrammalar ketma ketligi.Bu til o‘zining soda ko‘rishi va dasturlashning soddaligi bilan ajralib turadi u boshqa tillarga nisbatan ancha kengg imkoniyatlarga ega.

Jarayonni avtomatlashtirishda operator ishchi oynasini yaratish juda kata ahmiyatga ega chunki operator jarayonda bo‘layotgan o‘zgarishlardan operativ habardor bo‘lib turishi lozim.Operator oynasini yaratishda nimalarga ahamiyat berish kerak:operator oynasi juda yorqin rangda bo;lmasligi lozim aks holda ishchi hodimning ko‘zini charchatadi va operatorning toliqishiga olib keladi,operator oynasi soda arxitekturaga ega bo‘lishi kerak avariya holatlariga operator undan oqilona va tez,samarali foydalanib avariya oldi tadbirlarni bajarishi lozim,operator oynasi ixcham va tartibli ko‘rinishga ega bo‘lishi lozim aks holda ishchining charchashiga kasb kasaligiga uchrashiga olib keladi,operator oynasi jarayon ketmaketligi bilan uzviy bog‘langan bo‘lishi lozim,operator undan foydalanganda qiyinchilik

ko‘rmasligi uchun.Operator oynasini yaratishda INSAT firmasining MASTER SCADA 3.8 dasturidan foydalandik.Ushbu dastur foydalanish qulayligi tushunarliligi va va arzonligi bilan boshqa dasturlardan ajralib turadi.



2-rasm. MASTER SCADA 3.8

Operator oynasini yaratishda oynalar panelidan foydalanildi.Bu panelning afzalligi shundan iboratki undan operator qiynalmasdan foydalanadi har bir parameter va o‘zgarish haqida qo‘shimch oynadan ma’lumot oladi va vazifalarni yuklaydi.

Ushbu oynada jarayonning butkul ko‘rishi nomoyon bo‘lgan operator doimiy ravishda ushbu oynadan foydalanadi.

Texnologik obyektlarni avtomatlashtirish ularning texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarini 3-5 % ga orttirib, maqsadga qaratilgan mahsulotni olishda ko‘p mehnat talab qilishlik darajasini ancha kamaytirishga (30-40% ga) olib keladi.

Ikkinchi tomondan, uni amalga oshirish uchun qo‘shimcha kapital mablag‘lar talab qilinadi. Masalan, kimyoviy va unga yaqin sanoat tarmoqlarida avtomatlashtirishga ketadigan xarajatlar TOB qurilmalari tannarxining 35 % ini tashkil etadi.

Avtomatik tizimlar (AT) ni joriy qilish samaradorligining asosiy ko‘rsatkichi - ularning o‘zini qoplay olish muddati hisoblanadi:

$T = (K + A)/E$, *(1-1)*

bu yerda:

T - o‘zini qoplash muddati, yil;

K - AT ni joriy qilish uchun sarflanadigan kapital mablag‘Iar (harajatlar), so‘m;

A - joriy qilingan avtomatlashtirish qurilmalari tannarxidan ajratilgan amortizatsiya to‘lovlari, so‘m;

E - shartli - yillik iqtisodiy samara, so‘m/yil.

Iqtisodiy samara avtomatlashtirish bo‘yicha aniqlanadi:

$E = (S_1 - S_2)/P$, *(1-2)*

bu yerda:

S_1, S_2 -maqsadga qaratilgan mahsulot birligining avtomatlashtirishdan oldingi va keyingi tannarxi, so‘m;

P - maqsadga qaratilgan mahsulotning avtomatlashtirishdan keyin yillik ishlab chiqarish.

Kimyo korxonalari mahsuloti tannarxining asosiy bandi (50-80 %) xomashyo tannarxi ekanini hisobga olib, asosiy e’tiborni maqsadga qaratilgan mahsulot birligiga to‘g‘ri keladigan xomashyo solishtirma sarfini pasaytiruvchi avtomatlashtirish vositalarini joriy qilishga qaratish zarur.

O‘zini qoplash muddatining teskari kattaligi iqtisodiy samaradorlik koeffitsiyenti E hisoblanadi:

$E = 1/T = (S_1 - S_2) \cdot P/(K + A)$ *(1-3)*

Keltirilgan formulalar bo‘yicha aniqlangan samaradorlik ko‘rsatkichining qiymatlari normativ qiymatlar bilan taqqoslanadi va natijaga asoslanib, AT ni joriy qilishning maqsadga muvofiqligi haqida xulosa chiqariladi. Kimyoviy korxonalarda AT ning o‘zini qoplashining normal muddati taxminan uch yilni tashkil etadi.

Iqtisodiy samaradorlikning AT ni joriy qilishga ketadigan kapital xarajatlarga bog‘liqligi quyidagi rasmda keltirilgan.

Bog‘lanishni tahlil qilish shuni ko‘rsatdiki, birinchi bosqichda (K_0 -K_1) iqtisodiy vositalar majmuasiga ozgina xarajatlar qilinganda, iqtisodiy samaradorlik S_1 tannarxning ortishi va oddiy boshqarish funksiyalarining (nazorat, signalizatsiya va hokazo) avtomatlashtirilishining samaradorligi. juda kichik bo‘lganidan iqtisodiy samaradorlik manfiydir. Kapital mablaglarning ma’lum qiymatidan boshlab (K_1) boshqarish vazifalari va masalalarini kengaytirish AT ning samaradorligini keskin o‘sishiga olib keladi, demak yanada takomillashgan texnik vositalar majmuasidan foydalanish hisobiga iqtisodiy samarani ham oshiradi. Takomillashtirishning bu bosqichida AT eng katta samara beradi. Bu bosqich uzoq davom etmaydi. U kapital harajatlarning K_2 qiymatigacha davom etadi. Kapital xarajatlarning bundan keyingi ortishi $(K_2 - K_3)$ AT ni joriy qilishning iqtisodiy samaradorligini bunchalik keskin oshirmaydi, kapital xarajatlarning ma’lum qiymatidan boshlab (K_3), boshqarishning vazifalarini bundan keyingi kengaytirish juda oz darajada samara beradi, natijada tizimning iqtisodiy samaradorligi tusha boshlaydi.

Bu boshqaruvning funksiyalari va vazifalarining takrorlanishi, xodimlarga beriladigan texnologik axborotning haddan tashqari ko‘pligi, AT ning murakkabligi, demak ishonchsizligi, boshqarish funksiyalarini avtomatlashtirish bilan tushuntiriladi, ularni fan va texnika rivojining erishilgan darajasida texnik personalga qoldirish maqsadga muvofiqdir. K_4 qiymatdan boshlab, texnik vositalar majmuasini mukammalashtirish, ko‘rsatilgan sabablarga ko‘ra, iqtisodiy samaraning manfiy qiymatiga olib keladi.

Bog‘lanishni tahlil qilish shuni ko‘rsatdiki ,har bir BTO uchun eng ko‘p iqtisodiy samara beradigan AT tanlab olish mumkin.Bunda kapital xarajatlar K_3 ni tashkil etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. http://kun.uz/uz/news/2017/02/07/savkat-mirzieev-harakat-strategiasi-hakidagi-farmonni-imzoladi
2. Yusupbekov N.R, Nurmuhamedov H.S.,Zokirov S.G. Kimyoviy texnologiya asosiy jarayon va qurilmalari. - Toshkent: “Sharq”, 2003. - 644 b.
3. Yusupbekov N.R., Nurmuxamedov X.S., Ismatullaev P.R., Zokirov S.G. Kimyo va oziq-ovqat sanoatlarining asosiy jarayonlari va qurilmalarini hisoblash va loyihalash (Oliy o‘quv yurtlari uchun o‘quv qo‘llanmasi), - Toshkent: Sharq, 2000.- 231 b.
4. Savurbaev, A., Dangalov, N. A., SHertoylokov, G. M., & Eshonkulov, SH. U. (2014). Algoritm rascheta perexodnogo protsessa pri udare tsilindricheskogo kolg‘tsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenqy*, (8), 246-250.
5. Savurbaev, A., Muxammadiev, M. T., Eshankulov, SH. U., & Guliev, A. A. (2015). Kosoy udar tsilindricheskogo kolg‘tsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenqy*, (1), 97-102.
6. Eshonkulov, SH., Burliev, A., & Eshonkulova, SH. (2019). Nauchno-metodicheskiy podxod k sozdaniyu elektronnogo uchebnika.
7. Zaytseva, Ye.M. Texnologiya upravleniya razvitiem informatsionnoy kompetentnosti studentov radiotexnicheskix spetsialg‘nostey: diss. kand. ped. nauk: 13.00.08. Ijevsk, 2007. 194 s.
8. Ummatovich, E. S., & Fozilovich, E. K. (2022, February). Design and training of future engineers in e-learning environment Pedagogical problems. In *Conference Zone* (pp. 92-96).
9. Eshonqulov,S.U.(2023).Signal protsessorlarida parallellashtirish orqali algoritmi va dasturlash jarayoni.

MAHSULOT SIFATINI BOSHQARISHDA INTELLEKTUAL TEXNOLOGIYALARDA TUTGAN O‘RNI

Boqiyev Sodiqjon Sobirjon o‘g‘li
Jizzax Politexnika institute MS kafedrasi 2 kurs talabasi
E-mail. jahongirungarov7@gmail.com
Ung‘arov Jahongirbek Yo‘ldosh o‘g‘li
Jizzax Politexnika institute MS kafedrasi assisteti
E-mail. jahongirungarov7@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada mamlakatimizda iqtisodiyotni rivojlantirish, korxonalar faoliyatida boshqaruv tizimini takomillashtirish, korxonada mahsulot sifat ko‘rsatkichlarini boshqarish jarayonlari haqida muallif tomonidan ilmiy-nazariy va amaliy jihatlar ochib berilgan.

Kalit so‘zlar: korxona, iqtisodiyot, mahsulot sifati, sifatni boshqarish.

Abstract: In this article, the author reveals the scientific-theoretical and practical aspects of economic development in our country, improvement of the management system of enterprises, management of product quality indicators in the enterprise.

Key words: enterprise, economy, product quality, quality management.

Kirish. Zamonaviy bozor iqtisodiyoti sharoitida mahsulotning nafliligi, uning xaridor iste'molini qondira olishi muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bois bugungi kundagi bozor iqtisodiyoti ishlab chiqariladigan mahsulot va ko‘rsatiladigan xizmat uchun qat'iy sifat talablarini qo‘yadi. Shuningdek, mahsulot sifati uning raqobatbardoshlik darajasi yuqori bo‘lishi uchun ham xizmat qiluvchi asosiy ko‘rsatkich hisoblanadi [1].

Ma’lumki, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari mikroelektronika, hisoblash texnikasi (apparatli vositalar va dasturiy ta’minotlar), elektroaloqa va antoelektronika-mikroprosessorlar, yarim o‘tkazgichlar va optik-tolali kabellar sohalaridagi kashfiyotlar bilan bog‘liq.

Korxonalarda sifat boshqaruvi uslublarini takomillashtirishning dolzarbligi so‘nggi yillarda zamonaviy progressiv tashkilotlarga sifat vositalari va uslublarini joriy etish orqali mahsulot va xizmatlar sifatini oshirishga yo‘naltirilganligi bilan izohlanadi. Bu kashfiyotlar ulkan axborotlarni ishlab chiqish va saqlashga hamda ularni kommunikasiya tarmoqlari orqali tez tarqatish imkonini beradi. Kompyuterlarni birbiriga ulash va ularni bir-biri bilan aloqa qilishga sozlash yangi kuchli texnologik tizimni umumiy protokoldan foydalanuvchi tarmoq axborot sistemalarini yaratishga imkon beradi [2].

Ular odamlarni, ularning uylarini va idoralarni birlashtiradi hamda juda qisqa vaqt ichida ulkan topshiriqlar sonini ishlab chiqadi va bajaradi. Bu axborotlardan foydalanish xususiyatini va kommunikasiya tuzilishini tubdan o‘zgartiradi. Shu bilan birga kompyuter tarmoqlari Yer sharining barcha nuqtalari bilan aloqa qilish imkonini beradi. Sifat boshqaruvi tashkilotning iqtisodiy rivojlanishi uchun vosita bo‘lib, sifat menejmenti uslublarini takomillashtirish korxona samaradorligini oshirishga bevosita ta’sir qiladi va ishlab chiqarish xarajatlarini optimallashtirishga olib keladi. Sifatni boshqarish uslublarini takomillashtirish tashkilotni baholashning eng muhim mezonlaridan biri hisoblanadi. Tizimi uchun bu o‘qituvchilar va o‘quvchilar o‘rtasida kommunikasiya uchun yangi imkoniyatlar yaratib beradi [3].

Ishlab chiqarilgan mahsulot sifati mahsulot ishlab chiqarishning barcha bosqichlarida yuzaga keladigan ko‘plab tasodifiy omillarga ham bog‘liq. Sifat menejmenti tizimini joriy qilish tashkilotdagi barcha bo‘limlarning muvofiqlashtirilgan faoliyati orqali ushbu omillarning paydo bo‘lishining oldini olish uchun zarurdir. Bu holda sifat menejmenti tizimi ishlab chiqarish jarayoniga doimiy ta’sir ko‘rsatadigan tuzatish choralarini va ishlab chiqarilgan mahsulotni oxirgi foydalanuvchini qoniqtiradigan sifat darajasi bilan sotishni ta’minlaydi.[4].

Axborot-tarbiyaviy faoliyat. Ta’lim muammosini globalizasiyalashtirish - seminarlar o‘tkazishdan tortib terrorizm va diniy ekstremizim mohiyatini ochib berishgacha - elektron tarmoqlar axborot-tarbiyaviy imkoniyatlarini ahamiyatini oshiradi. Yangi axborot

texnologiyalari fan va ta’limni to‘plangan bilimlarni yetkazish, ularni to‘ldirish va qayta baholash kabi yanada yaqin va samarali kanallari bilan bog‘lashga imkon beradi. Bugungi kunda fan - bu ta’lim tizimini rivojlantirish asosiy, ustun turuvchi vositasidir. Bu har doim ham bo‘lmagan, ilg‘or axborot texnologiyasi ta’lim tizimida fanning ahamiyatini o‘zgartirdi. Jamiyat faqat fanning o‘zi rivojlanishi bilan emas, balki ta’lim va o‘qitish tizimi bilan ham bog‘liq yangi ilmiy tuzilishni yaratadi. Ta’limning kelajagi. Hozirgi kunda Internetda taxminan 2,5 mlrd noyob barcha foydalanadigan veb-sahifalar mavjud bo‘lib har kuni ular qatoriga yana 7,3 mln yangilari qo‘shilmoqda [5].

Adabiyotlar tahlili va metodologiya: XXI asr - axborot texnologiyalari asri. Bugungi kunda boshqa soxalar katorida ta’lim soxasida ham kompyuter texnologiyalari keng kirib keldi va bu ta’lim tarbiya jarayonini samaradorligini oshirishda va har tamonlama intellektual salohiyatni oshirishda muxim o‘rin tutadi. Bugungi kunda hayotni axborot vositalarsiz, jumladan, internetsiz ta’savvur qilib bo‘lmaydi [6].

Ta’lim o‘qituvchi va o‘quvchilarning aqliy mehnati, faollik va ijodiy fikrlashidan iborat bo‘lgan ko‘pqirrali va murakkab jarayon hisoblanadi. Dars samaradorligini oshirish ta’lim-tarbiya jarayonini ilmiy asosda yo‘lga qo‘yish va yangi pedagogik texnologiyalarni amalda qo‘llash bilan uzviy bog‘liq. Oliy ta’lim muassasalarida innovatsion faoliyatni tashkil etishdan asosiy maqsad o‘qituvchilar va talabalar jamoasi hamkorligi izchilligini ta’minlash hamda uni aniq maqsadga yo‘naltirilgan holda yo‘lga qo‘yishdan iboratdir. Bu ishda ham pedagogik, ham boshqaruv masalalari hal etiladi. Shuni qayd etish lozimki, pedagogik innovatsiyalar ishtirokchilari innovatsiyalarning yuzaga kelish, namoyon bo‘lish va boshqarish jarayoni qonuniyatlari haqida metodologik, psixologik, pedagogik, texnologik bilimlarni puxta egallashi lozim. Aks holda pedagogik innovatsiyalar samarali natija bermaydi [7].

Bizning fikrimizcha ta’lim tizimida innovatsion jarayonlarni boshqarish samaradorligi hamda Kadrlar tayyorlash milliy dasturi talablaridan kelib chiqqan holda oliy ta’lim muassasalarida mutaxassislar tiayyorlash sifati pedagogik innovatsiyalarni ishlab chiqish va joriy etish shart-sharoitlariga, ta’limning an’anaviy usullari bilan maqsadga muvofiq ravishda uzviy qo‘llashga bog‘liq.

Natijalar: Mahsulot ishlab chiqarishning tartibga solinadigan va tartibga solinmagan davlat qonunchiligida ham sifat menejmentining yagona tizimini ishlab chiqish, shuningdek, ishlab chiqaruvchi bajarishi kerak bo‘lgan turli xil standartlar, ko‘rsatmalar, qoidalar va boshqa hujjatlarning umumiy sonini kamaytirishga yordam beradi. ularning soni va nomuvofiqligi tufayli u ko‘pincha qila olmaydi bajarish.

Innovatsion texnologiyalar pedagogik jarayonda o‘qituvchi va talaba faoliyatiga yangilik, o‘zgartirishlar kiritish bo‘lib, uni amalga oshirishda interfaol metodlardan foydalanishni taqozo etadi.

Interfaol usullar ta’lim jarayonida qatnashayotgan har bir o‘quvchining faolligiga, erkin va mustaqil fikr yuritishga asoslanadi. Bu usullardan foydalanganda bilim olish o‘quvchi uchun qiziqarli mashg‘ulotga aylanadi. Interfaol usullar qo‘llanilganda o‘quvchilar o‘qituvchilar yordami va hamkorligida mustaqil ishlash ko‘nikma va malakalariga ega bo‘ladilar.

Hozirgi paytda darsning xilma-xil noan’anaviy shakllari joriy etilmoqda. Bunday darslar o‘quvchining ijodiy qobiliyatini o‘stirish, aqliy salohiyatini kuchaytirish, ilmiy dunyoqarashini kengaytirish va har bir yangilikni tez va to‘la qabul qila olish ko‘nikma va malakalarini tarkib toptiradi. Dars jarayonida innovatsion texnologiyalarni qo‘llash o‘quvchilarda ilmiy izlanishga qiziqishni uyg‘otadi, ijodkorlik va bunyodkorlik qobiliyatini rivojlantiradi. Natijada egallangan bilim, ko‘nikma va malakalar amaliy faoliyatda tatbiq etiladi, o‘zlashtirish sifati oshadi. Buning uchun o‘qituvchi mahoratli bo‘lishi va mavzularning mazmuniga qarab darsni to‘g‘ri rejalashtirishi, mashg‘ulot davomida barcha o‘quvchilarni faol va ongli ishlashlariga erishmog‘i lozim [8].

Muhokama: Shunday qilib, innovatsion faoliyat ta’lim-tarbiya jarayonida o‘quvchi va o‘qituvchini hamkorga aylantiradi. Darsni qiziqarli va samarali bo‘lishini ta’minlaydi.

Innovatsiyalarning samaradorligini aniqlashda o‘quvchilarning fan asoslarini o‘zlashtirish natijalariga qarab fikr yuritish zarur. Hozirgi paytda talabalarning bilim egallashlarida axborot kommunikatsiya vositalaridan keng ko‘lamda foydalanilmoqda. Ayniqsa, kompyuterda ishlash, turli tarmoqlardan kerakli ma’lumotlarni izlab topish va o‘zlashtirib olish o‘quvchilarning qiziqarli mashg‘ulotlariga aylanib bormoqda. Faqat bunda kompyuter savodxonligi mukammal bo‘lishi talab etiladi. Bu ham innovatsion faoliyat bo‘lib o‘quvchilarda maxsus bilim, ko‘nikma va malakalarning tarkib topishini taqozo etadi.

Makrotahlilda loyihalashtirilayotgan darsni umumiy ta’limning bir qismi sifatida ko‘rish kerak. Uning maqsad va vazifalari aynan shundan kelib chiqqan holda aniqlanadi, ya’ni birinchi o‘ringa fanning asosiy vazifalari (asosan maktab dasturidan kelib chiqqan holda) chiqadi.

Mikrotahlil esa loyihalashtirilayotgan darsni ta’lim jarayonining ko‘plab komponentalaridan (o‘qituvchi, talaba, ta’lim axborot vositasi) va bu komponentalarni bog‘lovchi hilma-hillikdan tashkil topgan bir butundek qa’bul qilishni talab qiladi (aynan shuning uchun darsni «rejalashtirish» emas, «loyihalashtirish» deymiz). Shu bilan birga bu bog‘liqliklar an’anaviy ta’limdagiga nisbatan ancha murakkab ko‘rinish oladi.

Shuni unutmaslik kerakki, dars o‘zining maqsadi va didaktik tuzilishiga ko‘ra ta’limni tashkillashtirishning judayam harakatchan va egiluvchan turidir, u doimiy rivojda bo‘lib, tashqi (moddiy bazaning borligi, yangi vositalar) va ichki (ta’lim jarayonining asosiy komponentalari holati) shartlardan kelib chiqqan holda o‘zgarib turadi. Shuning uchun rivojlanishni inobatga olgan holda, loyihalashtirilayotgan dars kengayish va yangilanish imkoniga ega bo‘lishi kerak.

Xulosa: Bugungi kunda mamlakat iqtisodiyotini rivojlantirish uchun xususiy tadbirkorlik, kichik va o‘rta biznesni rivojlantirish, mamlakatimizning eksport salohiyatini oshirish va mahalliy mahsulotlarni ilgari surish vazifasi turibdi. Xalqaro standartlarga muvofiq sifat boshqaruvi tizimlarini joriy etish ushbu chora-tadbirlarni samarali amalga oshirish uchun dolzarb vazifaga aylandi.

Korxonalarda sifat menejmenti uslublarini takomillashtirishning dolzarbligi so‘nggi yillarda zamonaviy ilg‘or korxonalar tashkilotlarda sifat vositalari va usullarini joriy etish orqali mahsulot va xizmatlar sifatini oshirishga qaratilganligi bilan izohlanadi. Sifat menejmenti uslublarini takomillashtirish tashkilotni baholashning eng muhim mezonlaridan biri uning raqobatbardoshligini oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

9. Isroilov F.M., Rakhmonov F.A., ugli Ungarov D.Y. HIGH RESPONSIBILITY (SENSITIVITY) AND ACCURACY OF TEMPERATURE SENSORS FACTORS OF ACHIEVEMENT AND RELIABLE OPERATION //International Academic Research Journal Impact Factor 7.4. -2023. -T. 2. - №. 1. -C. 163-169.

10. Abduxakimovich R.F. et al. ISO 14000 SERIYALI XALQARO STANDARTLAR BO’YICHA EKOLOGIK MENEJMENT TIZIMI VA ATROF-MUHITNI BOSHQARISHNING XALQARO STANDARTLARI //World scientific research journal. -2022. -T. 2. -№. 2. -C. 20-26.

11. Isroilov F.M. O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA SIFAT MENEJMENTI TIZIMLARIGA O‘RNATUVCHI MEYORIY STANDART TALABLAR //Студенческий вестник. -2021. -№. 21-10. -C. 70-72.

12. Шертайлақов Ғ.М., Ўнғаров Ж.Й. ХАЛҚАРО СТАНДАРТЛАР МИҚЁСИДА МУВОФИҚЛИКНИ БАҲОЛАШ ФАОЛИЯТДА ISO 9001: 2008 СТАНДАРТИ БИЛАН ISO 9001: 2015 СТАНДАРТИ ТАҲЛИЛИ //World scientific research journal. -2022. -T. 2. -№. 2. -C. 27-38.

13. Ganisherovich B. A. et al. THE ROLE OF WIDE EXPORTS IN THE DEVELOPMENT OF THE NATIONAL ECONOMY //Archive of Conferences. -2021. -C. 99-101.

14. kizi Yusupova N.K., ugli Ungarov D.Y., Shertaylakov G.M. INTRODUCING INTELLECTUAL MEASUREMENT INSTRUMENTS TO PRODUCTION PROCESSES ON THE BASIS OF INTERNATIONAL STANDARDS //INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE" INNOVATIVE TRENDS IN SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION". - 2023. -T. 2. -№. 2. -C. 76-80.

15. Yuldash o‘gli U.J., Jumanazar o‘gli M.S. USE OF INTERNATIONAL STANDARDS OF AUTOMATION OF PRODUCTION PROCESSES. -2023.

16. Ungarov D.Y., Shertaylakov G.M. IT IS THE MAIN GUARANTEE OF CONSUMER RIGHTS PROTECTION TAKING INTO ACCOUNT THE CHARACTERISTICS OF INTERNATIONAL STANDARD REQUIREMENTS //INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE" INNOVATIVE TRENDS IN SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION". -2023. -T. 2. -№. 2. -C. 103-106.

AXBOROTLARNI VIZUAL TAQDIM ETISHDA INFOGRAFIKA VOSITALARIDAN FOYDALANISH

Ne’matov Akmaljon Lapasovich
Jizzax politexnika instituti K va DI kafedrasi, assistenti
anlnematov1969@gmail.com
Berdiqulov Jahongir O‘ktam o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti TJA va B yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya. Ta’limni raqamlashtirish jarayonining zamonaviy rivojlanishi axborotlarni taqdim etishda vizual ob’yektlar ko‘rinishidagi tasvirlardan foydalanish zarurligini taqoza etmoqda. Ushbu maqolada infografikani yaratish, ulardan ta’lim tizimida foydalanish bo‘yicha ma`lumotlar va tavsiyalar berilgan.

Tayanch iboralar: interfaol ta’lim, visual ob’ekt, infografika, infografika turlari, infografika yaratish vositalari, ta’limda infografika.

Abstract. The modern development of the digitalization of education requires the use of images in the form of visual objects in the presentation of information. This article provides information and recommendations on creating infographics, using them in the educational system.

Key words: interactive education, visual object, infographics, types of infographics, tools for creating infographics, infographics in education.

Axborot texnologiyalar davrida, ma’lumotlarning chegarasi chegaralanmagan, ma’lumotlar olishda texnika vositalaridan foydalanish imkoniyati doimo mavjud. Ma’lumotlar ko‘pligi ularning talabailar xotirasida saqlash imkoniyatini pasaytiradi. O‘quvchilarga kerakli ma’lumotlarni etkazib berish, xotirasida uzoq vaqt saqlashga erishish, mavzuni bayon etishda o‘quvchilar diqqatini jalb qilish, taqdim etilayotgan axborotni saralash imkoniyatini berish, shuningdek, dars jarayonini ko‘rgazmali va qiziqarli tashkil etishda ma’lumotlarni vizuallashtirishning o‘rni beqiyosdir. Ma’lumotlarni vizuallashtirish - o‘quvchilarning axborotlarni qabul qilish, saqlash, qayta ishlash, tahlil qilishi va saralashi uchun turli xildagi grafikalar, diagrammalar, jadvallar, taqqoslashlar, ramz va belgilar orqali ifodalshdir.

Boshqa sohalar kabi ta’lim tizimida ham ma’lumotlarni vizuallashtirishning eng so‘nggi vositalardan biri, bu axborotlarni grafik ko‘rinishida taqdim etish, ya’ni infografikadir.

Infografika - bu axborot, ma’lumotlar va bilimlarni taqdim etishning grafik usuli bo‘lib, uning maqsadi murakkab ma’lumotlarni tez va aniq taqdim etishdir. Infografikaning ta’lim sohasidagi vazifasi shakli va mazmuni jihatidan, ko‘rinishi-dan murakkab ma’lumotlarni keng auditoriyaga tez va tushunarli, ya’ni mantiqiy bog‘liqlik orqali taqdim etish va yetkazish maqsad qilib olingan.

Infografikaning axborotni vizuallashtirilgan boshqa turlaridan farqi uning metaforikligidadir, ya’ni bu shunchaki katta miqdordagi ma’lumotlar asosida qurilgan grafik

yoki diagramma emas, balki bu vizual ma’lumotlar hayotdan, muhokama mavzularidan olingan aniq misollar bilan bog‘liq holda joylashtirilgan grafikadir.

Ta’lim jarayonida infografika dars mavzusidagi ko‘rgazmaning tayanchi hisoblanadi, uning mavzu o‘zlashtirilishidagi o‘rni va imkoniyatlari samaralidir. Infografika ma’lumotlarni taqdim etish va vizual aloqa uchun samarali vosita sifatida uzluksiz ta’lim jarayonida muhim o‘rin egallamoqda. Infografika ma’lumotlarni taqdim etish uchun keng imkoniyatli va samarali vosita, fan yuzasidan terminlarni tushuntirish, taqdimotlarni soddalashtirish, aloqalarni xaritalash, tendentsiyalarni ko‘rsatish va asosini ta’minlashga mo‘ljallangan zamonaviy texnologiyadir.

Ushbu texnologiya multisensor va multimodal yondashuvga asosan, ya’ni qisqa matn va visual obyektlardan tashkil topadi. Ular qiyin, murakkab va mavhum ma’lumotni vizual ko‘rinishga aylantirish, turli dizaynlar orqali ifodalash uchun xizmat qiluvchi vositadir. Infografika texnologiyasidan foydalanish orqali jozibali tasvirlar, mavhum g‘oyalarni tushunishni osonlashtiradi, shuning uchun ular ta’lim tizimida va boshqa sohalarda xam keng ko‘lamda taraqqiy etmoqda.

Ushbu texnologiya ta’lim jarayonida quyidagi vazifalarni o‘z ichiga oladi:

- ✓ axborotni tezroq uzatishga yordam berish;i
- ✓ kengaytirilgan hamkorlik, tushunish, jalb qilish imkonini yaratish;
- ✓ o‘quvchilarning ta’lim-tarbiya jarayoniga o‘zaro ta’siri va ishtirokini ta’minlash;
- ✓ murakkab jarayonlarni soddalashtirish va osonroq tushuntirish;
- ✓ bir nechta tushunchalarni solishtirish va qarama-qarshi qo‘yishda yordam berish;
- ✓ tizimli va rejali foydalanilganda taqdimotlarni namoyish qilish;
- ✓ hisobotlar, loyiha yoki tadqiqotning ma’lumotlari va xulosalarini yoritib berish .

Infografikaning asosiy xususiyatlari quyidagilardan iborat:

- ➢ berilgan ma’lumotlar bilan bog‘liq grafik ob’ektlar yoki taqdim– etilgan ma’lumotlarning o‘zgartirish yo‘nalishlarining grafik ifodasi;
- ➢ foydali axborotning ko‘pligi;
- ➢ taqdimotlarning rang-barangligi– mavzuni aniq va mazmunli taqdim etish.

Ta’lim jarayonida ifodalanish usuliga ko‘ra infografika quyidagi turlarga bo‘linadi:

- ✓ statistik infografika - animatsiya elementlari bo‘lmagan yakka– tasvir;
- ✓ dinamik infografika - animatsiya elementlari bo‘lgan– infografika, dinamik infografikaning kichik qismi - videoinfografika, animatsion tasvirlar, taqdimotlar;
- ✓ interfaol infografika - infografikaning bu turidan– foydalanuvchilar tasvirlangan ma’lumotlarni boshqara oladilar;
- ✓ videoinfografika - bu ma’lumotlar, illustratsiyalar va dinamik matnlarning vizual tasvirlarini birlashtirgan qisqa video ketma- ketlik.

Ta’lim tizimida infografikani qo‘llashni uch xil usulda tashkil etish mumkin:

- ✓ internet orqali mavzuga mos infografikani topish, uning– tilini va ma’lumotlarini moslashtirib taqdim etish;
- ✓ infografikani yaratish yoki shablonni yuklab olish uchun onlayn-xizmatlar-dan foydalanish;
- ✓ grafik muharrirlardan foydalangan holda, infografikani eng– boshidan, mustaqil yaratish.

Bundan tashqari, axborot texnologiyalari vositalarini qo‘llashni o‘rganish, infografikani ishlab chiqish uchun mavjud xizmatlardan foydalanishni amalga oshirish ko‘nikmalarini shakllantiradigan mashq hisoblanadi. Infografikalar tayyorlash axborot mazmunini tanqidiy tahlil qilish qobiliyatini rivojlantiradi, talabailarning o‘ziga xos xususiyatlari va ehtiyojlarini aniqlash imkonini beradi.

Ta’lim jarayonida sifatli infografika yaratish uchun to‘rtta mezon muhim o‘rin egallaydi: mazmun, tegishlilik, foydali, xulosa. O‘quv jarayoni uchun ularni mukammal dizaynda ishlab chiqarish o‘quvchilarda tez eslab qolish, foydali ma’lumotga ega bo‘lish va minimallashtirish

bilan aloqani maksimal darajada oshirishda yordam beradi. Ta’lim jarayonida infografikani yaratish va loyihalashda quyidagi yetti muhim jihatni yodda tutish kerak:

- maqsadlarni aniqlash;
- mavzuni tanlash;
- matn, rasm, grafik va illyustratsiyalarning muvozanatli integratsiyasi birlashtirilgan bo‘lishi kerak;
- taqdimotda jozibadorlik, soddalik va tushunarlilik;
- vizual tasvirlar, videolar, tovushlar, animatsiyalarning muvozanatli kombinatsiyasi;
- ko‘rsatilgan havolalarning haqiqiyligi va ishonchliligi;
- talabalar saviyasiga mosligi.

Ta’lim jarayonida infografikani deyarli har qanday muharrirda - MS Office Power Point, MS Office Word, Paint va boshqalarda yaratish mumkin, ammo dizayn va infografika tamoyillari bilan tanish bo‘lmagan odamlar uchun bu juda qiyin bo‘lishi mumkin. Internetda shablonlardan yoki toza sahifadan boshlab turli xil infografika turlarini yaratishga imkon beradigan ko‘plab xizmatlar mavjud:

- ✓ Canva.com -bannerlar, vizitkalar, illustratsiyalar va yorliqlarni yaratish uchun eng yaxshi onlayn muharrir;
- ✓ Piktochart.com -ma’lumotni immersiv vizual hikoyalarga aylantiradi;
- ✓ Infogram.com- bepul interaktiv jadvallar va infografika yaratish uchun foydali vosita hisoblanadi;
- ✓ Creately.com -professional ko‘rinishga ega diagrammalar va dinamik diagrammalar yaratishda yordam beradigan foydalanuvchi uchun qulay vosita;
- ✓ Cacoo.com - bu infografikani yaratish uchun bepul vosita hisoblanib, sayt xaritasi, sahifa konturlari, Mind Maps va boshqalar kabi turli xil infografikalarni yaratishga imkon beruvchi foydalanuvchilarga qulay onlayn rasm chizish vositasidir.

Umuman aytganda, infografikani ta“lim tizimiga joriy qilish, o“qitish samaradorligini oshirishga keng imkoniyatlar yaratib beradi. Infografikaning eng muhim jihati bu nafaqat ma’lumotni taqdim etish, balki eng muhimi,uni taqqoslashdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Afify.M. K. (2018). The effect of the difference between infographic designing types (static vs animated) on developing visual learning designing skills and recognition of its elements and principles. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 13(09), 204-223.

2. Chelsea Yang (2021). Why Use Infographics for Education https://www.edrawsoft.com/infographics/why-use-infographics-foreducation.html.

3. Т. С. Масылюк. Инфографика как средство визуализации информации. Методические рекомендации. г. Добрянка, 2017 г.

4. Suyarov A.M. Formation of information and communication competence of the teacher as an one of the main tasks of modern education. Web of Scientist: International Scientific Research Journal. Issue 4, April-2023.-C.243-257.

KREDIT TA’LIM TIZIMI SHAROITIDA BO‘LAJAK MUTAXASSIS UCHUN INDIVIDUAL TA’LIM TRAYEKTORIYASINI SHAKLLANTIRISH MODELI

Mustafoyeva Munojat Oltibekovna
O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali tayanch doktoranti
mustafoyevakmal@gmail.com

O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligining 2020-yil 30-iyundagi “2020-2021 o‘quv yilidan ta’lim jarayonini kredit-modul tizimiga o‘tishi to‘g‘risida”gi 357-son buyrug‘i ijrosini ta;minlash maqsadida 2020/2021 o‘quv yilidan boshlab ketma-ketlik asosida O‘zbekiston davlat oliy ta’lim muassasalari ketma-ket kredit-modul tizimiga o‘tdi.

Davlatimizning Boloniya jarayonidagi ishtirokining asosiy maqsadi Yevropa ta’limidan

foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish, uning sifatini yanada oshirish, shuningdek, oliy ta’lim darajalarining qiyosiy tizimini qabul qilish, kredit tizimini qo‘llash, universitet bitiruvchilariga umumevropa diplom ilovasini berish orqali talabalar va o‘qituvchilarning harakatchanligini oshirishdan iborat.

Boloniya deklaratsiyasi qabul qilinishi majburiyatlariga muvofiq, Qozog‘iston birinchi navbatda, kredit ta’lim tizimini joriy etish orqali milliy ta’lim dasturlarini xalqaro tan olinishini ta’minlash bo‘yicha qator chora-tadbirlarni amalga oshirishi kerak. O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligining 2021-yil 15-yanvardagi “Oliy ta’lim muassasalarida o‘quv jarayoniga kredit-modul tizimini joriy etishning tashkiliy masalalariga taaluqli hujjatlar namunalarini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 30-son buyrug‘i asosida hujjatlar namunalari taasdiqlandi.

Kredit tizimi o‘quv jarayonini tashkil etishning asinxron (an’anaviydan farqli o‘laroq) modelidir. Unda uni qo‘llab-quvvatlovchi barcha mexanizmlar, jumladan, talabalar soni hisobini yuritishning kredit texnologiyasi, o‘quv kurslarini tanlash tizimi, baho qo‘yish tamoyillari, diplom olish mezonlari to‘plami, kursdan kursga o‘tkazish qoidalari, boshqa universitetga o‘tishda olingan kreditlarni tan olish(konvertatsiya) va hokazo.

Bunda kredit deganda shuni anglash lozimki, istalgan akademik davr uchun jami mehnat hajmining 30 akademik soatiga to‘g‘ri keladigan talaba/o‘qituvchining o‘quv ishlari hajmining yagona o‘lchov birligi tushuniladi. Shu sababli, kredit asosidagi ta’lim tizimi(credit based system) - bu kasbiy malaka yoki daraja olish uchun kreditlarda ifodalangan o‘quv ishlari hajmini bajarish talabiga asoslangan fan-kurs ta’lim modelidir.

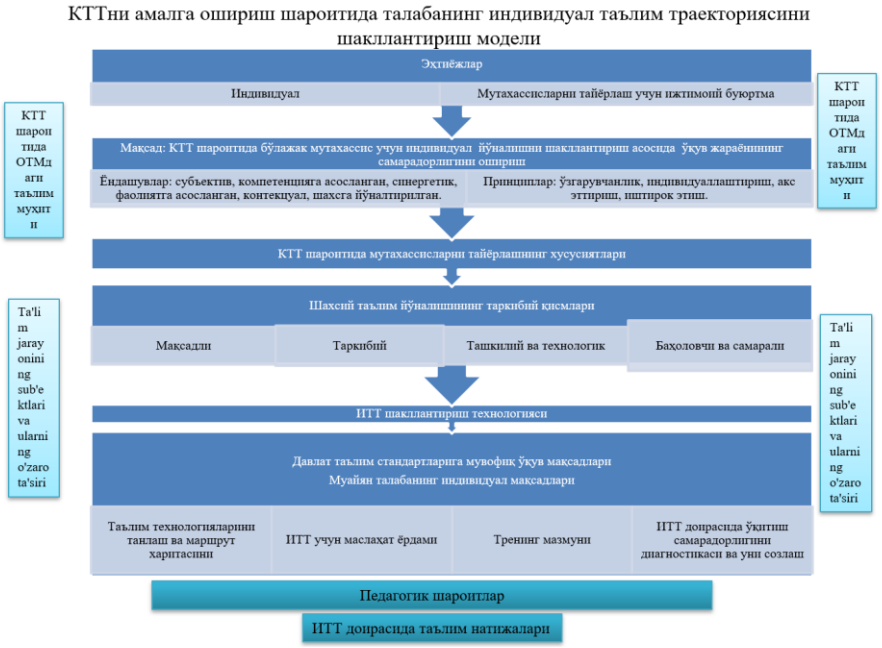
An’anaviy va kredit ta’lim tizimlarining tavsifiy tahlili bir qancha jihatlar bo‘yicha sezilarli farqlarni ko‘rsatadi: o‘quv yilining davomiyligi, ta’tillar, semestrlar, sessiyalar, ta’lim sifatini monitoring qilish va baholash shakllari va usullari, talabalarning universitetdan universitetga o‘tishi, o‘rganish yo‘llari, kurslar va fanlarni tanlash, harakatchanlik va boshqalar.o‘quv jarayonining davomiyligi, ta’lim sifatini nazorat qilish va baholash hamda eng asosiy farq bu talabalarning shaxsiy ta’lim trayektoriyalarini tanlashdir.

Kredit modul tizimida ta’lim mazmunini individuallashtirishning umumiy ierarxiyasidagi individual ta’lim trayektoriyasining o‘rnini ko‘rsatish uchun barcha protseduralarning bosqichlari va ketma-ketligini kuzatgan holda ushbu jarayonni sxematik tarzda tasvirini quyidagi rasm asosida ifodalash mumkin(1-rasm).

1-rasm. Individuallashtirishning umumiy ierarxiyasi

Oliy ta’lim muassasalarida kredit-modul tizimini amalga oshirish sharoitida talabaning individual ta’lim trayektoriyasini shakllantirish modeli maqsadlar, ehtiyojlar, fundamental

yondashuvlar, tamoyillar, CSE sharoitida mutaxassislarni tayyorlash xususiyatlari, XMT tarkibiy qismlari, universitetning ta’lim muhiti, o‘quv jarayoni sub'ektlari va ularning o‘zaro ta’siri, texnologiyalari birligida kredit ta’lim tizimining shartlarini o‘z ichiga oladi(2-rasm).



2-rasm.Oliy ta’lim muassasalarida kredit-modul tizimini amalga oshirish sharoitida talabaning individual ta’lim trayektoriyasini shakllantirish modeli

Ta’lim yo‘nalishlarini individuallashtirish va loyihalash muammolari o‘rganish asosida kredit-modul tizimi sharoitida talaba individual ta’lim trayektoriyasini shakllantirish modeli tuzildi, u quyidagilarning mavjudligi bilan tavsiflanadi: maqsadlar, yondashuvlar (ko‘p sub’ektiv, kompetentsiyaga asoslangan, sinergetik, faoliyatga asoslangan, kontekstli), tamoyillar (variantlik, individuallashtirish, aks ettirish, ishtirok etish), KSS sharoitida mutaxassislarni tayyorlash xususiyatlari; XMT komponentlari (maqsad, mazmun, tashkiliy, texnologik va baholash jihatidan samarali), XMTni shakllantirish texnologiyalari; ozaro ta’sirning natijasi va sub’ektlari va pedagogik shartlar.

kredit-modul tizimi sharoitida bo‘lajak mutaxassis uchun individual ta’lim trayektoriyasini samarali shakllantirishni ta’minlaydigan pedagogik shartlar quyidagilardir: o‘qituvchilarning XMTni amalga oshirish sharoitida o‘zaro hamkorlik qilishga tayyorligi; ta’lim jarayoni ishtirokchilarining diagnostika va refleksiv faoliyati; interaktiv texnologiyalardan foydalanish; maslahatchilarni maxsus tayyorlash va qayta tayyorlash; ta’lim jarayoni ishtirokchilarining subyektiv pozitsiyasi; XMTni psixologik-pedagogik qo‘llab-quvvatlash va axborot bilan ta’minlashni amalga oshirish.

Adabiyotlar ro‘yhati

1. Abduganiyev A., Mustafoyeva M. Educational resources based on virtual reality //Academic research in educational sciences. - 2021. - Т. 2. - №. 4. - С. 2035-2042.

2. Мустафоева М. Talabalarni induvidual ta ‘lim trayektoriyasi orqali oqitishning samaradorligi //Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. - 2022. - Т. 1. - №. 1. - С. 88-90.

3. Мустафоева М. Induvidual ta ‘lim trayektoriyasi-talabaning ta ‘lim sohasidagi shaxsiy imkoniyatlarini amalga oshirishning individual yonalishi //Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. - 2022. - Т. 1. - №. 1. - С. 87-88.

4. Oltinbekovna M. M. PSYCHOLOGICAL APPROACH TO TEACHING A FUTURE PHYSICS TEACHER //Journal of Academic Research and Trends in Educational

Sciences. - 2022. - T. 1. - №. 5. - C. 86-92.

5. Oltinbekovna M. M. KOMPETENSIYAGA ASOSLANGAN TA’LIM: NAZARIYA VA AMALIYOT MUAMMOLARI //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. - 2022. - C. 622-625.

6. Munojat, Mustafoyeva. "INDUVIDUAL TA’LIM TRAYEKTORIYASI."International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research (2023): 36-41.

BIR O‘ZGARUVCHILI FAZODA MAXSUS YADROLI INTEGRO - DIFFERENSIAL TENGLAMALAR

Kulanov Ikrom Burxonovich,
Jizzax politexnika instituti katta o‘qituvchisi,
ikulanov76@mail.ru.
Gadayev Doniyor Rajabovich,
Jizzax Davlat universiteti o‘qituvchi,
doniyorgadayev7@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada bir jinsli yuqori tartibli bir fazoviy argumentli xususiy hosilali differentsial, integro - differentsial va aralash tenglamalar uchun aralash hamda nolokal chegaraviy masalalarning bir qiymatli, parametrning regulyar qiymatlarida yuqori tartibli ikki fazoviy argumentli xususiy hosilali differentsial, integro-differentsial va aralash tenglamalar uchun chegaraviy hamda aralash teskari masalalarning bir qiymatli yechilishi o‘rganilgan.

Kalit so‘zlar: Integro-differensial tenglamalar, fazoviy argumentli xususiy hosilali differentsial, furye qatori, aralash differentsial tenglamalar.

Abstract. This paper studies the unique solution of mixed and nonlocal boundary value problems for homogeneous one-space differentials with a high-order partial derivative, integro-differential and mixed equations, the unique solution of boundary value and mixed inverse problems for two-space differentials with a high-order partial derivative, integro-differential and mixed equations with regular values of the parameter.

Keywords: integro-differential equations, partial differentials with a spatial argument, Fourier series, mixed differential equations.

Benni-Lyuk tipidagi yuqori juft tartibli integro-differensial tenglama uchun aralash masalaning yagona yechimini topishni o‘rganamiz. To‘rtburchak $\Omega=\{(t,x)|\,0<t<T,\,0<x<l\}$ sohada quyidagi tenglama qaraladi

$$D_{t,x}^{2+4k}U(t,x)=\nu\int_0^T K(t,s)U(s,x)\,ds+\alpha(t)\beta(x),\quad (1)$$

bu yerda

$$D_{t,x}^{2+4k}=\frac{\partial^2}{\partial t^2}+\frac{\partial^2}{\partial t^2}\left[(-1)^k\frac{\partial^{2k}}{\partial x^{2k}}+\frac{\partial^{4k}}{\partial x^{4k}}\right]+(-1)^{k+1}\omega\cdot w(t)\frac{\partial^{2k}}{\partial x^{2k}},$$

T va l berilgan musbat xaqiqiy sonlar, k berilgan musbat butun son, $\nu-$ xaqiqiy nolmas parametr, $0<\omega-$ parametr, $0<w(t),\alpha(t)\in C(\Omega_T)-$ berilgan uzluksiz funksiyalar, $\Omega_T\equiv[0;T]$, $\Omega_l\equiv[0;l]$, $\beta(x)\in C\left(\Omega_l\right)-$ berilgan funksiya, $0\neq K(t,s)=\sum_{i=1}^{p}a_i(t)b_i(s)$, $a_i(t),b_i(s)\in C[0;T]$. Bu yerda $a_i(t)$, $i=\overline{1,p}$ funksiyalar sistemasi va $b_i(s)$, $i=\overline{1,p}$ funksiyalar sistemasi chiziqli bog‘lanmagan. Berilgan $\beta(x)$ funksiya uchun quyidagi Dirixle tipidagi chegara shartlari to‘g‘ri deb faraz qilamiz.

$$\beta(0)=\beta(l)=\frac{\partial^2}{\partial x^2}\beta(0)=\frac{\partial^2}{\partial x^2}\beta(l)=\ldots=\frac{\partial^{4k-2}}{\partial x^{4k-2}}\beta(0)=\frac{\partial^{4k-2}}{\partial x^{4k-2}}\beta(l).$$

Masalaning qo‘yilishi. Quyidagi shartlarni, (1) differensial tenglamani qanoatlantiruvchi $U(t,x)$, funksiyani topamiz

$$U(T,x)=\varphi_1(x),\ \ 0\le x\le l, \tag{2}$$

$$U_t(T,x)=\varphi_2(x),\quad 0\le x\le l, \tag{3}$$

$0\le t\le T$ uchun Dirixle tipidagi chegara shartlari

$$u(t,0)=u(t,l)=\frac{\partial^2}{\partial x^2}u(t,0)=\frac{\partial^2}{\partial x^2}u(t,l)=$$

$$=\ldots=\frac{\partial^{4k-2}}{\partial x^{4k-2}}u(t,0)=\frac{\partial^{4k-2}}{\partial x^{4k-2}}u(t,l)=0 \tag{4}$$

va funksiyalar sinfi

$$U(t,x)\in C(\bar{\Omega})\cap C_{t,x}^{2,2k}(\Omega)\cap C_{t,x}^{2+4k}(\Omega), \tag{5}$$

bu yerda $\varphi_i(x)(i=1,2)-$ berilgan silliq funksiyalar va Dirixle tipidagi chegara shartlari o‘rinli

$$\varphi_i(0)=\varphi_i(l)=\frac{\partial^2}{\partial x^2}\varphi_i(0)=\frac{\partial^2}{\partial x^2}\varphi_i(l)=\ldots=\frac{\partial^{4k-2}}{\partial x^{4k-2}}\varphi_i(0)=\frac{\partial^{4k-2}}{\partial x^{4k-2}}\varphi_i(l)=0,\ i=1,2.$$ (1)-(5)

aralash masalalarning notrivial yechimlari Furye qatori shaklida izlanadi.

$$U(t,x)=\sum_{n=1}^{\infty}u_n(t)\vartheta_n(x), \tag{6}$$

bu yerda

$$u_n(t)=\int_0^l U(t,x)\vartheta_n(x)\,dx,\quad \vartheta_n(x)=\sqrt{\frac{2}{l}}\sin\frac{\pi n}{l}x. \tag{7}$$

Quyidagi funksiya ham Furye qatoriga yoyiladi deb faraz qilamiz

$$\beta(x)=\sum_{n=1}^{\infty}\beta_n\vartheta_n(x), \tag{8}$$

bu yerda

$$\beta_n=\int_0^l\beta(x)\vartheta_n(x)dx. \tag{9}$$

(6) va (8) Furye qatorlarini xususiy hosilali (1) differensial tenglamaga qo‘yib, t o‘zgaruvchiga nisbatan ikkinchi tartibli oddiy integro-differensial tenglamalarning sanoqli sistemasini hosil qilamiz.

$$u_n''(t)-\lambda_n\omega\cdot w(t)u_n(t)=$$

$$=\frac{1}{1+\mu_n^{2k}+\mu_n^{4k}}\left(\nu\int_0^T\sum_{i=1}^{p}a_i(t)b_i(s)\,u_n(s)ds+\alpha(t)\beta_n\right), \tag{10}$$

bu yerda $\lambda_n=\dfrac{\mu_n^{2k}}{1+\mu_n^{2k}+\mu_n^{4k}},\quad \mu_n^{2k}=\left(\dfrac{\pi n}{l}\right)^{2k}.$

(10) ikkinchi tartibli integro-differensial tenglamalarning sanoqli sistemasi oddiy integrallash usuli bilan yechiladi.

$$u_n(t)=A_{1,n}+A_{2,n}t+\gamma_n(t), \tag{11}$$

bu yerda $A_{1,n}$ va $A_{2,n}-$ ixtiyoriy o‘zgarmaslar,

$$\gamma_n(t)=\delta_n(t)+\nu\sum_{i=1}^{p}h_{1i,n}(t)\tau_{i,n}+\beta_n h_{2,n}(t), \tag{12}$$

$$\delta_n(t)=\lambda_n\omega\int_0^t(t-s)w(s)u_n(s)\,ds,$$

$$\tau_{i,n}=\int_0^T b_i(s)\,u_n(s)\,ds, \qquad (13)$$

$$h_{1i,n}(t)=\int_0^t\frac{a_i(s)(t-s)}{1+\mu_n^{2k}+\mu_n^{4k}}ds,\ h_{2,n}(t)=\int_0^t\frac{\alpha(s)(t-s)}{1+\mu_n^{2k}+\mu_n^{4k}}ds.$$

(7) Furye koeffitsientlari yordamida (2) va (3) integral shartlar quyidagi shaklda yoziladi.

$$u_n(T)=\int_0^l U(T,x)\vartheta_n(x)\,dx=\int_0^l\varphi_1(x)\vartheta_n(x)dx=\varphi_{1,n}, \qquad (14)$$

$$u_n'(T)=\int_0^l U_t(T,x)\vartheta_n(x)\,dx=\int_0^l\varphi_2(x)\vartheta_n(x)dx=\varphi_{2,n}. \qquad (15)$$

(11) da $A_{1,n}$ va $A_{2,n}$ noma’lum integrallash koeffitsientlarini topish uchun (14) va (15) shartlardan foydalanamiz. U holda (12) ni hisobga olib

$$u_n(t)=\varphi_{1,n}D_0+\varphi_{2,n}D_1(t)+\nu\sum_{i=1}^p D_{2i,n}(t)\tau_{in}+$$

$$+\beta_n D_{3,n}(t)+\int_0^T H_n(t,s)u_n(s)\,ds, \quad (16)$$

bu erda β_n Furye koeffitsientlari (9) formuladan foydalanib aniqlanadi;

$$D_0=\frac{1}{1+T},\ D_1(t)=\frac{t}{1+T}-\frac{2+T}{2(1+T)^2},$$

$$D_{2i,n}(t)=h_{1i,n}(t)-\frac{1}{1+T}\left[\int_0^T h_{1i,n}(t)\,dt+h_{1i,n}(T)\right]-$$

$$-\left(\frac{2+T}{2(1+T)^2}+\frac{t}{1+T}\right)\left[\int_0^T h'_{1i,n}(t)t\,dt+h'_{1i,n}(T)\right],$$

$$D_{3,n}(t)=h_{2,n}(t)-\frac{1}{1+T}\left[\int_0^T h_{2,n}(t)\,dt+h_{2,n}(T)\right]-$$

$$-\left(\frac{2+T}{2(1+T)^2}+\frac{t}{1+T}\right)\left[\int_0^T h'_{2,n}(t)t\,dt+h'_{2,n}(T)\right],$$

$$H_n(t,s)=\begin{cases}H_{1,n}(s), & t\le s\le T,\\ H_{2,n}(t,s), & 0\le s<t,\end{cases}$$

$$H_{1,n}(s)=-\frac{\lambda_n\omega}{1+T}\left[\frac{2(T-s)+(T-s)^2}{2}+\left(\frac{2+T}{2(1+T)}+s\right)(T-s+1)\right]w(s),$$

$$H_{2,n}(t,s)=H_{1,n}(s)+\lambda_n\omega\cdot(t-s)w(s).$$

(16) tni (13) belgilashga qo‘yib, algebraik tenglamalar sanoqli sistemalarini hosil qilamiz.

$$\tau_{i,n}-\nu\sum_{j=1}^p\tau_{j,n}\Phi_{i,j,n}=\varphi_{1,n}\Psi_{1i,n}+\varphi_{2,n}\Psi_{2i,n}+\beta_n\Psi_{3i,n}+\Psi_{4i,n}(u),\ i=\overline{1,p}, \quad (17)$$

bu yerda $\Phi_{ij,n}=\int_0^T b_i(s)D_{2j,n}(s)\,ds$, $\Psi_{1i}=D_0\int_0^T b_i(s)\,ds$, $\Psi_{2i}=\int_0^T b_i(s)D_1(s)\,ds$,

$$\Psi_{3i,n}=\int_0^T b_i(s)D_{3,n}(s)\,ds,\ \Psi_{4i,n}(u)=\int_0^T b_i(s)\int_0^T H_n(s,\theta)u_n(\theta)\,d\theta\,ds.$$

Eslatib o‘tamiz $a_i(t),\ i=\overline{1,p}$ funktsiyalar sistemasi chiziqli bog‘lanmasligidan va $b_i(s),\ i=\overline{1,p}$ funktsiyalar sistemasidan $\Phi_{ij,n}\neq 0.$ kelib chiqadi. Quyidagi matritsalarni ko‘rib chiqing:

$$Z_{1,n}(\nu)=\begin{pmatrix}1-\nu\Phi_{11} & \nu\Phi_{12} & \dots & \nu\Phi_{1p}\\ \nu\Phi_{21} & 1-\nu\Phi_{22} & \dots & \nu\Phi_{2p}\\ \dots & \dots & \dots & \dots\\ \nu\Phi_{p1} & \nu\Phi_{p2} & \dots & 1-\Phi_{pp}\end{pmatrix},$$

$$Z_{ri,n}(\nu)=\begin{pmatrix}1-\nu\Phi_{11} & \dots & \nu\Phi_{1(i-1)} & \Psi_{r1} & \nu\Phi_{1(i+1)} & \dots & \nu\Phi_{1p}\\ \nu\Phi_{21} & \dots & \nu\Phi_{2(i-1)} & \Psi_{r2} & \nu\Phi_{2(i+1)} & \dots & \nu\Phi_{2p}\\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots\\ \nu\Phi_{p1} & \dots & \nu\Phi_{p(i-1)} & \Psi_{rp} & \nu\Phi_{p(i+1)} & \dots & 1-\nu\Phi_{pp}\end{pmatrix},$$

bu yerda $\Phi_{ij}=\Phi_{ij,n},\ i=\overline{1,p},\ r=1,2,3,4.$

Agar Fredgolm determinanti uchun

$$\Delta_{1,n}(\nu)=\det Z_{1,n}(\nu)\neq 0. \quad (18)$$

shart bajarilsa, (17) algebraik tenglamalarning sanoqli sistemalarining har qanday chekli o‘ng tomonlar uchun yagona echilishi mumkin.

(18) dagi $\Delta_{1,n}(\nu)$ determinant ν nisbatan darajasi $p.$ katta bo‘lmagan kophad. $\Delta_{1,n}(\nu)=0$ tenglama eng ko‘p har xil ildizlarga ega. Ularni $\nu_q\ (l=\overline{1,\ell}\,,\ 1\le\ell\le p)$ bilan belgilaymiz. Ushbu qiymatlar (1) integro-differensial tenglama yadrosining xarakterli raqamlari deb ataladi. Quyidagi belgilashni kiritamiz $\aleph_1=\left\{\nu:\nu\neq\nu_q,\ \left|\Delta_{1,n}(\nu)\right|>0\right\}.$ $\aleph_1$ to‘plamda (17) algebraik tenglamalarning sanoqli sistemalari yechimlari quyidagicha yoziladi.

$$\tau_{i,n}=\varphi_{1,n}\frac{\Delta_{1i,n}(\nu)}{\Delta_{1,n}(\nu)}+\varphi_{2,n}\frac{\Delta_{2i,n}(\nu)}{\Delta_{1,n}(\nu)}+\beta_n\frac{\Delta_{3i,n}(\nu)}{\Delta_{1,n}(\nu)}+\frac{\Delta_{4i,n}(\nu,u)}{\Delta_{1,n}(\nu)},\ \nu\in\aleph_1, \quad (19)$$

bu yerda $\Delta_{ri,n}(\nu)=\det Z_{ri,n}(\nu),\ \ i=\overline{1,p},\ r=1,2,3,4.$

(19) yechimlarni (16) ga qo‘yib,

$$u_n(t)=I\left(t;u_n\right)\equiv\varphi_{1,n}E_{1,n}(t)+\varphi_{2,n}E_{2,n}(t)+\beta_nE_{3,n}(t)+$$

$$+E_{4,n}(t,u)+\int_0^T H_n(t,s)u_n(s)\,ds,\ \ \nu\in\aleph_1, \quad (20)$$

$$E_{1,n}(t)=D_0+\nu\sum_{i=1}^{p}\frac{\Delta_{1i,n}(\nu)}{\Delta_{1,n}(\nu)}D_{2,n}(t),\ \ E_{2,n}(t)=D_1(t)+\nu\sum_{i=1}^{p}\frac{\Delta_{2i,n}(\nu)}{\Delta_{1,n}(\nu)}D_{2,n}(t),$$

$$E_{3,n}(t)=D_{3,n}(t)+\nu\sum_{i=1}^{p}\frac{\Delta_{3i,n}(\nu)}{\Delta_{1,n}(\nu)}D_{2,n}(t),\ \ E_{4,n}(t,u)=\nu\sum_{i=1}^{p}\frac{\Delta_{4i,n}(\nu,u)}{\Delta_{1,n}(\nu)}D_{2,n}(t).$$

ni hosil qilamiz

Noma’lum funksiyaning Furye koeffitsientlarining (20) ifodasini (6) Furye qatoriga qo‘yib, quyidagini hosil qilamiz.

$$U(t,x)=\sum_{n=1}^{\infty}\vartheta_n(x)\left[\varphi_{1,n}E_{1,n}(t)+\varphi_{2,n}E_{2,n}(t)+\beta_nE_{3,n}(t)+\right.$$

$$+E_{4,n}(t,u)+\int_0^T H_n(t,s)u_n(s)\,ds\Big], \quad \nu\in\aleph_1. \quad (21)$$

(21) Furye qatori (1)-(5) chegaraviy masalalarning rasmiy yechimidir.

Quyidagi shartlarni to‘g‘ri deb hisoblaymiz:

$$C_1=\max_{t\in\Omega_T}\max_n\left\{\left|E_{1,n}(t)\right|;\left|E_{2,n}(t)\right|;\left|E_{3,n}(t)\right|\right\}<\infty, \quad (22)$$

$$C_2=\max_{t\in\Omega_T}\max_n\left\{\left|E''_{1,n}(t)\right|;\left|E''_{2,n}(t)\right|;\left|E''_{3,n}(t)\right|\right\}<\infty,$$

$$C_3=\max\left\{\int_0^T\|H(t,s)\|_{B_2(T)}ds;\int_0^T\|H''(t,s)\|_{B_2(T)}ds\right\}<\infty, \quad (23)$$

$$C_4=\max\left\{\int_0^T\|\bar{H}(t,s)\|_{B_2(T)}ds;\int_0^T\|\bar{H}''(t,s)\|_{B_2(T)}ds\right\}<\infty,$$

bu yerda $F_{n,m}(t)=\dfrac{D_{2,n,m}(t)}{\Delta_{1,n,m}(\nu)}$, $\bar{H}_n(t,s)=n^{4k}H_n(t,s).$

Foydanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Alimov Sh. A., Ashurov R. R. Inverse problem of determining an order of the Caputo time-fractional derivative for a subdiffusion equation // Journal of Inverse Ill-Posed Problems. 2020. Vol. 28. № 5. P. 651-658.

2. Asanova A. T. On solvability of nonlinear boundary value problems with integral condition for the system of hyperbolic equations // Electronic Journal of Qualitative Theory of Differential Equations. 2015. Vol. 63. P. 1-13.

3.Бердышев А. С. Нелокальные краевые задачи для уравнения смешанного типа в области с отходом от характеристики // Дифференц. уравнения. 1993. Т. 29. № 12. С. 2117-2124.

KALIYLI O‘G‘ITLAR ISHLAB CHIQARISHDA AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV TIZIMLARI

JizPI “kompyuter va dasturiy injiniring”
kafedrasi v.b dotsent U.J.Hasanov
JizPI “Kibersport” fakulteti
452-21TJICHA va B gurux talabasi
S.O‘.Mamadaliyev

Annotatsiya: Zamonaviy sanoat korxonalarida avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish va samaradorlikni oshirishda muhim rol o‘ynaydi. Ushbu maqolada kaliyli o‘g‘itlar ishlab chiqarish jarayonida avtomatlashtirilgan tizimlarning qo‘llanilishi, ularning afzalliklari va ishlab chiqarish sifatiga ta’siri tahlil qilinadi. Shuningdek, texnologik jarayonlarni nazorat qilish, resurslardan samarali foydalanish va inson omilini kamaytirish imkoniyatlari ko‘rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari, kaliyli o‘g‘itlar, ishlab chiqarish, texnologik jarayonlar, samaradorlik, avtomatlashtirish, ekologik xavfsizlik, resurslardan foydalanish.

Zamonaviy sanoat ishlab chiqarishida avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining roli tobora ortib bormoqda. Ayniqsa, kimyo sanoati, jumladan, kaliyli o‘g‘itlar ishlab chiqarish sohasida avtomatlashtirish ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish, mahsulot sifatini oshirish va energiya sarfini kamaytirish imkonini beradi. Shu bois mazkur sohada raqamli texnologiyalarni keng joriy etish muhim masalalardan biri hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan qabul qilingan “Raqamli O‘zbekiston - 2030” dasturi hamda sanoat tarmoqlarini modernizatsiya qilish bo‘yicha qabul qilingan qarorlar avtomatlashtirilgan tizimlarni ishlab chiqarishga keng tatbiq etishga zamin yaratmoqda.

Xususan, “O‘zbekiston Respublikasida kimyo sanoatini rivojlantirish strategiyasi” doirasida ishlab chiqarish quvvatlarini oshirish, ekologik xavfsizlikni ta’minlash va texnologik jarayonlarni raqamlashtirish ustuvor yo‘nalishlar sifatida belgilangan.

Kaliyli o‘g‘itlar ishlab chiqarishda avtomatlashtirish jarayonlarning aniq va barqaror boshqarilishini ta’minlab, inson omilini kamaytiradi va mehnat unumdorligini oshiradi. Mazkur tadqiqot kaliy sanoatida avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining joriy etilishi, ularning samaradorligi va iqtisodiy ahamiyatini tahlil qilishga qaratilgan.

Kaliyli o‘g‘itlar ishlab chiqarish jarayonida avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining ahamiyati va samaradorligi ilmiy-adabiy manbalarda keng yoritilgan. Turli tadqiqotlarda ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirishning afzalliklari, zamonaviy texnologiyalarning kimyo sanoatiga ta’siri va iqtisodiy samaradorligi bo‘yicha muhim dalillar keltirilgan.

Xorijiy adabiyotlarda, xususan, B.Smith va R.Johnson kabi olimlarning tadqiqotlarida avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining kimyo sanoati va xususan, kaliyli o‘g‘itlar ishlab chiqarish jarayonlariga integratsiyalashuvi o‘rganilgan. Ularning ishlarida avtomatlashtirish natijasida energiya sarfini kamaytirish, mehnat unumdorligini oshirish va ishlab chiqarish jarayonlarini barqarorlashtirish kabi jihatlar ko‘rib chiqilgan.

Mahalliy tadqiqotlarda esa O‘zbekiston Respublikasi Innovatsion Rivojlanish Vazirligi tomonidan olib borilgan ilmiy ishlarda ishlab chiqarishda raqamlashtirish jarayonlarini joriy etishning istiqbollari va texnologik jarayonlarni optimallashtirish muhimligiga e’tibor qaratilgan. Sh.Karimov tomonidan ishlab chiqilgan tadqiqotda O‘zbekiston kimyo sanoati korxonalarida avtomatlashtirishning iqtisodiy samaradorligi va uning innovatsion rivojlanishga ta’siri baholangan.

Ushbu tadqiqotda kaliyli o‘g‘itlar ishlab chiqarish jarayonida avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining samaradorligini baholash va ularning ishlab chiqarishga ta’sirini aniqlash maqsadida turli ilmiy-uslubiy yondashuvlar qo‘llanildi.

1. Nazariy tahlil usuli - avtomatlashtirishning texnologik jarayonlarga ta’sirini o‘rganish, ilg‘or xorijiy tajribalarni tahlil qilish va mavjud ilmiy-adabiy manbalarni ko‘rib chiqish orqali amalga oshirildi.

2. Eksperimental tadqiqotlar - ishlab chiqarish jarayonlarida avtomatlashtirilgan tizimlarning ishlash ko‘rsatkichlarini aniqlash va ularning samaradorligini baholash uchun laboratoriya va real ishlab chiqarish sharoitlarida tajribalar o‘tkazildi.

3. Matematik modellashtirish - texnologik jarayonlarning samaradorligini oshirishga qaratilgan algoritmlarni yaratish va avtomatlashtirish natijasida olinadigan iqtisodiy foydani hisoblash uchun ishlatildi.

4. Statistik tahlil usuli - avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining ishlab chiqarish unumdorligiga ta’sirini aniqlash uchun mavjud ma’lumotlar asosida o‘rtacha ko‘rsatkichlar, dispersiya va regressiya tahlili usullari qo‘llanildi.

5. Ekspert baholash usuli - soha mutaxassislari va ishlab chiqarish korxonalari vakillarining fikr-mulohazalari asosida avtomatlashtirish tizimlarining afzalliklari va kamchiliklari tahlil qilindi.

Mazkur metodlar yordamida kaliy sanoatida avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining joriy etilishi natijasida hosil bo‘ladigan samaradorlik darajasi aniqlandi hamda ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqildi.

Kaliyli o‘g‘itlar ishlab chiqarish jarayonida avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining joriy etilishi ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, energiya tejamkorligini ta’minlash va inson omilining ta’sirini kamaytirishda muhim rol o‘ynaydi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, zamonaviy SCADA, DCS va IoT texnologiyalaridan foydalanish orqali ishlab chiqarish jarayonlarini real vaqt rejimida monitoring qilish va avtomatik boshqarish imkoniyati oshadi.

Ushbu tadqiqot kaliyli o‘g‘itlar ishlab chiqarish jarayonida avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarini joriy etishning samaradorligini o‘rganishga bag‘ishlandi. Olingan natijalarga ko‘ra,

zamonaviy avtomatlashtirish texnologiyalaridan foydalanish ishlab chiqarish unumdorligini oshirish, resurslardan samarali foydalanish va ekologik xavfsizlikni ta’minlash imkonini beradi.

Tadqiqot asosida quyidagi asosiy xulosalar chiqarildi: ishlab chiqarish samaradorligi oshadi - avtomatlashtirilgan tizimlarni qo‘llash natijasida texnologik jarayonlarning barqarorligi ta’minlanib, ishlab chiqarish hajmi 20-30% ga ortishi kuzatildi; energiya va xomashyo tejamkorligi - avtomatlashtirish natijasida energiya sarfi 15-25% ga kamayib, xomashyo isrofini minimallashtirishga erishildi. ekologik xavfsizlik darajasi oshdi - chiqindilarni nazorat qilish va zararli moddalarning atrof-muhitga chiqishini kamaytirish orqali ekologik barqarorlik ta’minlandi. inson omilining ta’siri pasaydi - ishlab chiqarish jarayonining avtomatlashtirilishi ishchilarning bevosita aralashuvini kamaytirib, inson xatoliklarini minimallashtirishga yordam berdi; innovatsion texnologiyalarni joriy etish zarurati - kelgusida sun’iy intellekt, raqamli ikiz (Digital Twin) va IoT texnologiyalarini ishlab chiqarishga keng joriy etish, samaradorlikni yanada oshirishga xizmat qiladi.

Umuman olganda, kaliy sanoatida avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining joriy etilishi ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish, iqtisodiy samaradorlikni oshirish va xalqaro standartlarga mos mahsulotlar ishlab chiqarish imkonini beradi. Kelgusida avtomatlashtirish darajasini yanada oshirish va mavjud tizimlarni modernizatsiya qilish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston - 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida05.10.2020 yildagi PF-6079-son Farmoni, https://lex.uz/ru/docs/-5030957

2. Anvarovich, O. A. (2024). SILVINIT RUDASIDAN XLORSIZ KALIYLI O‘G‘ITLAR OLISH TEXNOLOGIYASINI ISHLAB CHIQISH. Ta’lim innovatsiyasi va integratsiyasi, 23(3), 77-80.

3. Jumayevich, X. U. (2021, June). NORAVSHAN TASVIRLARNI GRAFIK PROSESORLAR YORDAMIDA QAYTA ISHLASH ALGORITMLARI. In *Archive of Conferences* (pp. 93-96).

4. Hasanov, U. J. (2023). OPPORTUNITIES SPECIALIZED PROGRAMS IN PREPARING STUDENTS FOR ENGINEERING ACTIVITIES. *Thematics Journal of Education*, *8*(Q1).

5. Hasanov, U. J. (2023). THE ROLE OF VIRTUAL DIDACTIC TOOLS IN THE DEVELOPMENT OF INFORMATION TECHNOLOGICAL COMPETENCE OF STUDENTS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS. *Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal*, 224-231.

HAVO BERISH VA PORSHENLI KOMPRESSOR QURILMASI ISH REJIMLARINI AVTOMATIK NAZORAT QILISH VA BOSHQARISH TIZIMINI LOYIHALASH

Abduvaliyev Xurshid Abdulhayitovich
Jizmoniy tarbiya kafedrasi mudiri dotsent
Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li
K va DI kafedrasi, dotsent v.b.
Abduvaliyeva Ezoza Subxonqulovna
Sh.Rashidov 28-maktab o‘qituvchisi
Vafoqulov Navro‘zbek Otabek o‘g‘li
Kibersport fakulteti 452-21 guruh talabasi
G‘allaorol xizmat ko‘rsatish va servis texnikumi
Kompyuter injinering fakulteti 1-bosqich 22 guruh talabasi
Karshiboyeva Aziza Shavkat qizi

Annotatsiya: Kompressor stansiyasi - pnevmatik energiya ishlab chiqaruvchi (pnevmatik asboblar uchun havo, isitish uchun gaz) yoki xom ashyo (havodan kislorod, azot-vodorod

aralashmasidan ammiak olish) sifatida foydalaniladigan siqilgan gaz yoxud havo olish uchun qo‘llaniladigan statsionar qurilma hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: ishga tushirish, oddiy himoyalash, 4BM10-100/9 kompressori, STD-3150-2UHL4 markali sinxron elektr motori.

Annotation: A compressor station is a stationary device used to produce compressed gas or air, which is used as a pneumatic energy generator (air for pneumatic tools, gas for heating) or as a raw material (oxygen from air, ammonia from a nitrogen-hydrogen mixture).

Key words: start-up, simple protection, 4BM10-100/9 compressor, STD-3150-2UHL4 brand synchronous electric motor.

Kompressor stansiyasi kompressor va boshqa jihozlar siqilgan gaz idishlari, gaz yig‘gichlar, suv, havo va sovitish qurilmalari, muxandislik kommunikatsiya tarmoqlari, transformator kichik stansiyasi o‘rnatilgan asosiy bino va xodimlar binosidan iborat.

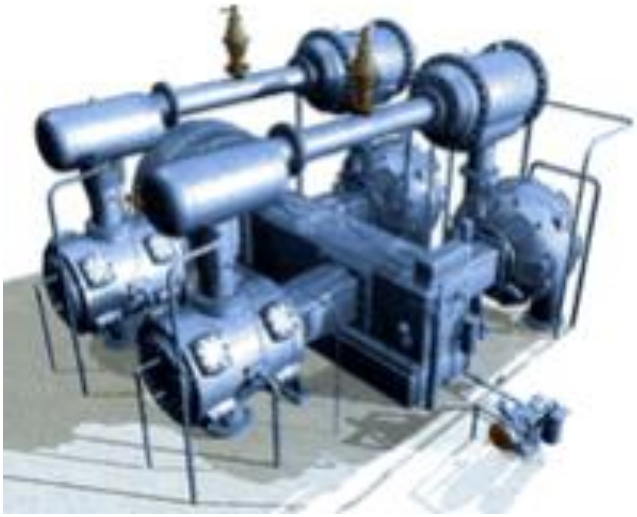
Kompressor stansiyasi turli sanoat korxonalari va qurilish maydonchalariga o‘rnatiladi. Kompressor stansiyasi kompressor va boshqa jihozlar siqilgan gaz idishlari, gaz yig‘gichlar, suv, havo va sovitish qurilmalari, muxandislik kommunikatsiya tarmoqlari, transformator kichik stansiyasi o‘rnatilgan asosiy bino va xodimlar binosidan iborat.

ABT kompressor ishlashini nazorat qilishda quyidagi vazifalarni amalga oshiradi:

- ishga tushirishga tayyorlash;
- oddiy himoyalash;
- favqulodda to‘xtatish holatlari.

Kompressorlarni tarmoqdan kompressorga teskari gaz oqimidan himoya qilish nasos trubkasida teskari ijro qurilmalarini o‘rnatilishi bilan amalga oshiriladi.

Kompressorning elektr yuritmasi sifatida STD-3150-2UHL4 markali sinxron elektr motori ishlatiladi.



1-rasm. 4BM10-100/9 kompressorining umumiy ko‘rinishi keltirilgan.

Kompressorning asosiy parametrlari 1-jadval

KOMPRESSORNING PARAMETRLARI	4BM10/120
Siqilgan muhit	**Havo**
Normal sharoitida siqilgan havo sarfi, m3/min.	**103.3**
Havo bosimi oxirgi, MPa.	**0.9**
Boshlang‘ich parametrlari: harorat ,°C	**20**
bosim, MPa tormoz.	**0.098**
Rotorning aylanish tezligi, nominal, ay./min	**7628**
Kompressor tomonidan iste'mol qilingan quvvat, MW	**6.3**

Elektr motor	**СТД-3150-2УХЛ4**
Sovutish suv iste'moli, m3/soat	**352**
poydevor uzunligi, m	**9.7**
asosiy kengligi, m	**3.5**
kompressor balandligi(zaminning balandligi), m	**3.8**
kopressor sathidan kran ilgagini ko‘tarish balandligi, m	**3.5**
yetkazib berish hajmida kompressor massalari, tonna	**35.9**
o‘rnatish vaqtida tonna	**17.8**
ish paytida, tonna	**4.7**

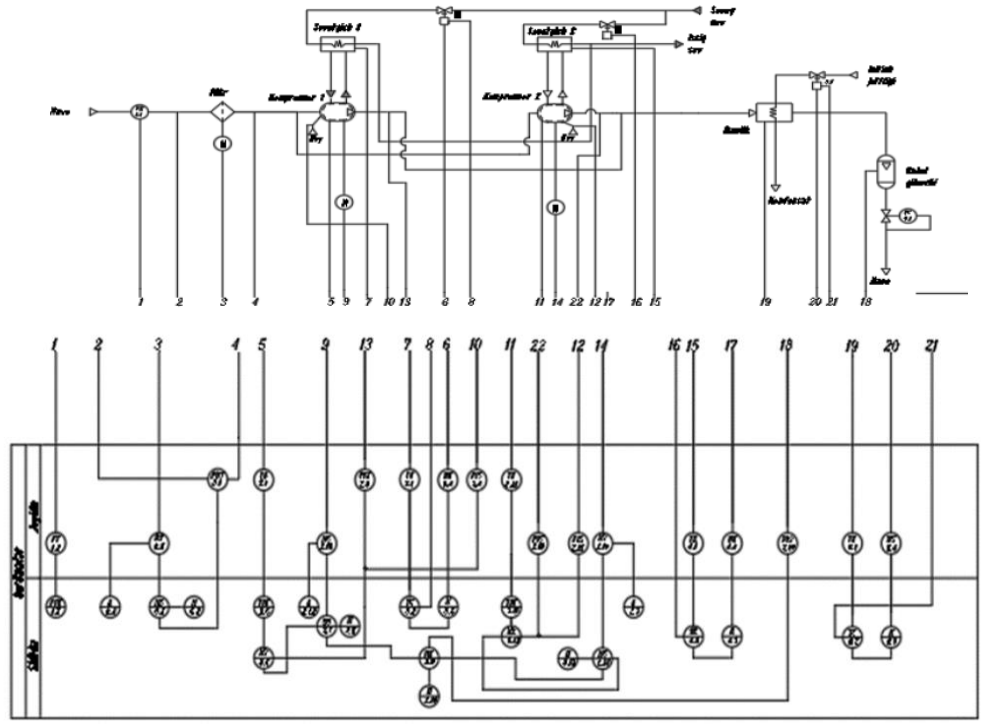
Bu yerda gaz siquv kompressorlari va avtomatlashtirish qurilmalaridan foydalaniladi.

Avtomatlashtirishning funksional sxemasida apparatlar zanjiri ko‘rsatilgan.

Havo atmosferadan kompressorga kirish qismiga birinchi bo‘lib havo filtri 1 o‘rnatilgan.

Bu filtr yordamida havo changlardan mayda zarralardan tozalanadi. Ushbu filtr holatini bilish uchun Deltabar PMD55B (1-1) bosimlar farqini o‘lchash qurilmasi o‘rnatilgan.

Barcha o‘lchash qurilmalari boshqarish shitiga, kontrollerga yuboriladi va ma`lumotlar qayta ishlanib, jarayon boshqariladi va nazorat qilinadi. Agarda qiymatlar belgilangan miqdorlardan chiqib ketsa, signalizatsiga ishga tushadi, avariya holatlarida jarayon qurilmalari o‘chiriladi.



2-rasm. Kompressorning avtomatlashtirish jarayonining funksional sxemasi

Mnemosxema Porshenli kompressorini avtomatlashtirishda foydalanilgan SIEMENS SIMATIC S7-300 kontrollerining ish rejimi S7-300 haqida umumiy ma`lumotlar:

- Past va yuqori darajadagi murakkablikning avtomatlashtirish muammolarini hal qilish uchun universal modulli programmalanadigan kontroller hisoblanadi.

- Masalani hal qilish uchun zarur bo‘lgan maksimal moslashuv uchun modullarning keng doirasi.

- Lokal va tarqalgan kirish-chiqish strukturalari va tarmoq konfiguratsiyalariga oddiy kiritish.

- Qulay loyiha va tabiiy sovutish bilan ishlash.

- Boshqaruv tizimini takomillashtirishda funksional imkoniyatlarni oson kengaytirish.
- Ichki funksiyalarning ko‘pligi tufayli yuqori quvvat.

S7-300 kontrollerini dasturlash va konfiguratsiya qilish uchun STEP 7 dasturlash paketidan foydalaniladi. Bundan tashqari, Runrime dasturiy ta`minoti va loyihalar vositalarining keng spektrli intrumentlari yordamida S7-300 kontrollerini dasturlash uchun ham ishlatish mumkin.

3-rasm. SIEMENS SIMATIC S7-300 kontrollerining ko‘rinishi

4-rasm. SIMATIC HMI TOUCH PANELining ko‘rinishi

SCADA TRACE MODE 6.10.dasturida oqava suvlarni biologik tozalash jarayoni SIEMENS uskunalari asosida kompressorni avtomatlashtirish

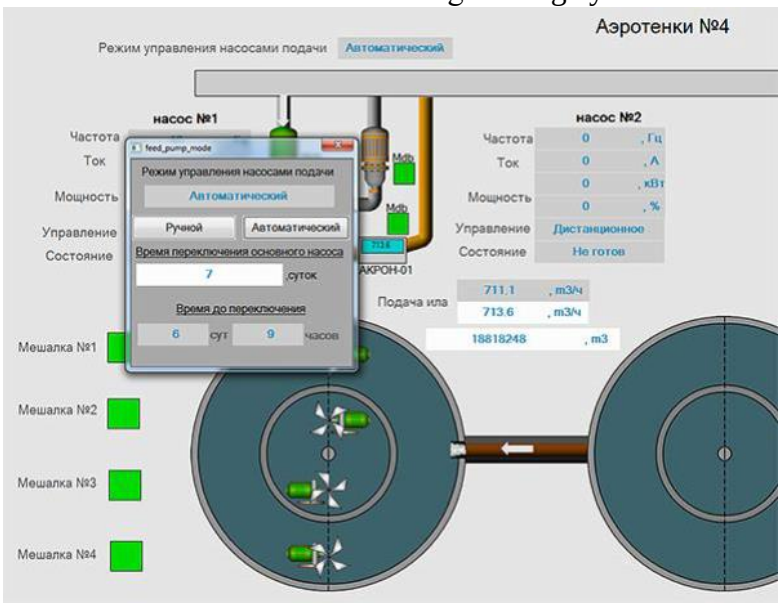
Kompressor xonasini avtomatlashtirish tizimi Siemens S7-300 kontrolleri, SM321, SM322, SM331, SM332 kengaytirish modullari bilan CPU313C-2DP, MP277 Touch 8 operator paneliga asoslangan. WinCC v7.0 asosidagi shaxsiy kompyuterda vizualizatsiya ma’lumotlar uzatiladi. Ethernet tarmog‘i orqali SCADA tizimi kompressor xonasining jarayonni avtomatik boshqarish tizimi quyidagi funktsiyalarni bajaradi:

- kompressorni avtomatik rejimda yoqish / o‘chirish;
- sovutish suvi zanjirini boshqarish;
- quritgich sxemasini boshqarish;
- elektron valfni boshqarish;
- kompressor xonasining ventilyatsiya tizimini nazorat qilish;
- 5 nuqtada havo bosimi va harorat parametrlarini ko‘rsatish va arxivlash;
- sovutgich va quritgich sxemalarining bosim va harorat parametrlarini ko‘rsatish va arxivlash.

Siemens kompaniyasining S7-300 kontrolleriga asoslangan ushbu loyihani amalga oshirish modulli arxitekturaga ega, operatorning doimiy nazoratisiz o‘z vazifalarini kechayu kunduz ajarish uchun etarlicha ishonchli texnologik jarayonlarni boshqarishning zamonaviy tizimini yaratishga imkon berdi.

5-rasm. Oqava suvlarni tozalashning texnologik jarayoni

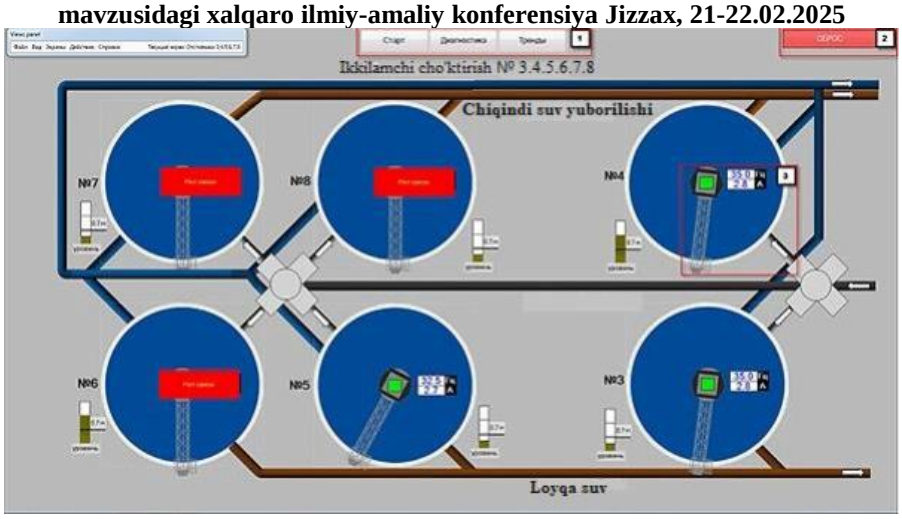
Oqava suv tozalash inshootlarining 1 va 2 texnologik liniyalari ekranlariga kiradi, bu erda qo‘pol aralashmalar chiqariladi, shuningdek oqava suvlar ovicidal preparat bilan tozalanadi. Keyin oqava suv qum qopqonlarida qumdan tozalanadi va mayda fraksiyalarning to‘xtatilgan zarralarini cho‘ktirish uchun birlamchi cho‘ktirish sig‘imlariga yuboriladi.



6-rasm. SCADA TRACE MODE 6.10.dasturida oqava suvlarni biologik tozalash jarayoni

Aeratsiya sig‘imlarida oqava suvlarni biologik tozalash jarayonlarni avtomatlashtirilgan boshqarish tizimi tomonidan boshqariladigan puflagichlardan g‘ovakli aeratsiya quvurlari orqali kiradigan havo ishtirokida bakteriyalar tomonidan amalga oshiriladi.

Tozalash inshootlari texnologik jarayonlarni boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimlarini joriy etishdan maqsad oqava suvlarni biologik tozalash texnologik jarayonining barqarorligi va sifatini oshirish, shuningdek, elektr energiyasi sarfini kamaytirishdir.



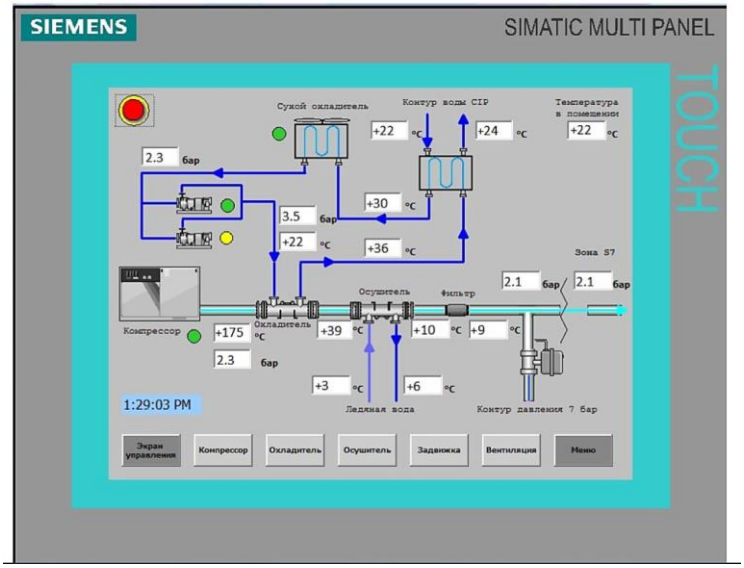
7-rasm. SCADA TRACE MODE 6.10.dasturida oqava suvlarni biologik tozalash jarayonining umumiy ko‘rinishi

Tozalash inshootlarini texnologik boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimi 3 darajadan iborat:

1. Dala qurilmalari (aktuatorlar va sensorlar);

2. Texnologik jarayonning holati va uskunalarni raqamli boshqarish to‘g‘risidagi ma’lumotlarni to‘plash qurilmalari, shuningdek avtomatlashtirilgan jarayonni boshqarish tizimining operator darajasiga ma’lumotlarni uzatish vositalari;

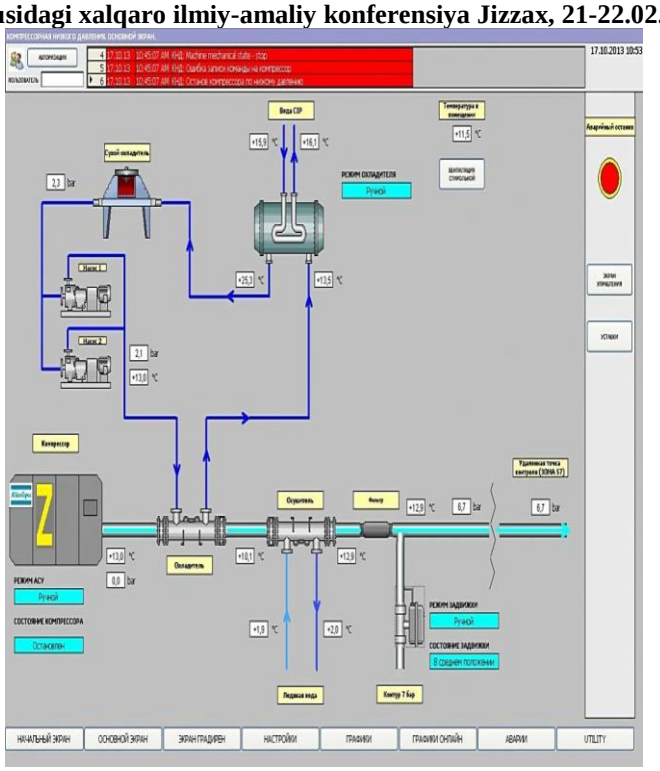
3. Operatorlarning shaxsiy kompyuterlari - jarayonning holatini, uskunani, sozlash sozlamalarini, blokirovkalarni, ma’lumotlarni arxivlash va saqlashni grafik ko‘rsatish. Operator darajasi SCADA TRACE MODE ga asoslangan.



8-rasm. TRACE MODE DocMRV+ dasturidan asosiy real vaqtda server sifatida qo‘llanilishi

Vizualizatsiya tizimi SCADA TRACE MODE 6.10 instrumental tizimida ishlab chiqilgan. mijoz-server arxitekturasida. TRACE MODE DocMRV+ asosiy real vaqtda server sifatida ishlatiladi, Siemens CPU S7 PLC bilan OPC Server orqali ma’lumot almashadi.

Uchta TRACE MODE NetLink Light 6.10 mijoz stantsiyalari DocMRV+ serveriga ulangan, ularda operator ish stantsiyalari o‘rnatilgan. Avtomatlashtirish obyektlari va avtomatlashtirilgan jarayonni boshqarish tizimining yuqori darajasi o‘rtasidagi aloqa optik tolali va simsiz Wi-Fi tarmog‘i orqali amalga oshiriladi.



9-rasm. Asosiy real vaqtda server sifatida qo‘llanilishi

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. Yusupbekov N.R. Muxamedov B.I. G‘ulomov SH.M. “Texnologik jarayonlarni boshqarish sistemalari”. Toshkent: O‘qituvchi. 2011

OTM TALABARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARGA OID KOMPETENTLIKNI RIVOJLANTIRISHNING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Toshtemirov Doniyor Eshbayevich
Guliston davlat universiteti,
Pedagogika va psixologiya kafedrasi mudiri, p.f.n., dotsent.
E-mail: doniyor120373@gmail.com

Hozirgi globallashuv sharoitida talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirish muammosi uzluksiz ta’lim tizimiga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini faol joriy etilishi bilan izohlanadi. Chunki axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan ta’lim sohasida foydalanish samaradorligini oshirish maqsadida jamiyat ijtimoiy-iqtisodiy, siyosiy, madaniy hayotining barcha jabhalarida asosiy rivojlanish omili sifatida infokommunikatsiyani kuchaytirish tadqiqotlarda taklif qilinmoqda.

Bugungi olib borilayotgan tadqiqot ishlarining asosiy maqsad raqamli texnologiyalari asosida uzluksiz ta’lim sifatini oshirish imkonini beradigan, barcha daraja va bosqichlarda ta’lim olish, shaxslarga teng imkoniyatlar yaratadigan yagona global raqamli ta’lim makonini yaratishdan iboratgir. Shu bois, globallashuv sharoitida talabalarning raqamli kompetensiyasini rivojlantirish muammosi kelib chiqmoqda, chunki ta’limda raqamli texnologiyalardan foydalanish va ularning talaba shaxsini rivojlantirishga ta’siri bilan bog‘liq turli jihatlarni o‘rganish muhim hisoblanadi. Shuning uchun raqamli texnologiyalardan ta’lim jarayonida foydalanish va talabalar bilimini baholash usullariga mos o‘zgartirishlar kiritishni tahlil qilish muhim jihatlardan biridir. Shuningdek, raqamli texnologiyalarning talabalar uchun, ayniqsa, rivojlanayotgan mamlakatlarda foydalanish imkoniyati va bu ularning ta’lim olishga qanday ta’sir qilishiga oid masalalarni o‘rganishni hamda talabalarda raqamli kompetensiyani rivojlantirishga qaratilgan turli yondashuvlar samaradorligini o‘rganish, samarali usul va vositalarni aniqlash ham muhim masalalardan biri sanaladi [1].

Ta’limda raqamli texnologiyalardan foydalanishning ijtimoiy va axloqiy jihatlari, xususan, shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish hamda raqamli tengsizlikka qarshi kurash kabi masalalarni o‘rganish zarur. Bundan fashqari ta’limda raqamli texnologiyalarni rivojlantirish albatta globallashuv jarayonlari bilan uzviy bog‘liq. Globallashuv sharoitida talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirish kompleks va ko‘p tarmoqli yondashuvni talab qiladigan murakkab ilmiy muammodir. Shunung uchun oliy ta’lim muassalari ta’lim va tarbiya jarayoniga talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirishni innovatsion yondashuvlarini ishlab chiqishi lozim.

Rivojlangan mamlakatlar ta’lim muassasalarida olib borilayotgan tadqiqotlarni tahlil etish asosida o‘z mentalitetimizga mos holda talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirish muhim muammolardan biri sifatida e’tirof etishimiz mumkin. Bundan axborot texnologiyalari va raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi sharoitida muvaffaqiyatli professional kadrlar tayyorlash uchun kompyuter, internet, elektron resurslar va dasturiy ta’minotlar bilan ishlash qobiliyati zarurati kelib chiqadi [2].

Xorijiy tajribalar asosida ta’lim jarayonini tashkil etish uchun talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirishda kompyuter va dasturiy ta’minotning asosiy tamoyillarini bilish hamda tushunish, ma’lumotlarni qidirish, qayta ishlash uchun elektron resurslardan foydalanish, elektron hujjatlarni yaratish, tahrirlash, internetda muloqot qilish va ishlash qobiliyatiga ega bo‘lish muhimdir.

Talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirishdagi asosiy muammolardan biri texnologiyaning jadal rivojlanishi tufayli bilim va ko‘nikmalarni doimiy ravishda yangilab turish zarurati hisoblanadi. Shuningdek, talabalarning turli guruhlari o‘rtasida raqamli savodxonlik darajasidagi farqlarni ham hisobga olish kerak. Shuning uchun talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirish muhim muammodir. Chunki raqamli kompetensiya insonlarning raqamli ko‘nikmalar hamda bilimlarni qanday egallashi va ulardan qanday foydalanishni o‘z ichiga oladi.

Raqamli kompetensiya shaxsiy, ijtimoiy va professional maqsadlarga erishish uchun raqamli texnologiyalardan samarali va unumli foydalanish qobiliyatini anglatadi, hamda kompyuter, axborot va media savodxonligi hamda raqamli muloqot ko‘nikmalarini o‘z ichiga olgan ko‘nikmalarni o‘z ichiga oladi [3]. Shu bois, zamonaviy jamiyatda raqamli kompetentlikni rivojlantirishni muhim masala sifatida e’tirof e’tish lozim. Chunki raqamli texnologiyalar barcha sohalarga keng ko‘lamda tarqalayotganligi tufayli soha mutaxassislari uchun zaruratga aylanmoqga.

Sohaga oid ilmiy tadqiqotlar ishlarini tahlil qilar ekanmiz talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirishda, raqamli ko‘nikmalarni o‘rganishda motivatsiya va o‘z-o‘zini tartibga solishning o‘rni, raqamli texnologiyalarning diqqat va xotira kabi kognitiv jarayonlarga ta’siri hamda o‘qitishda turli xil usullarning samaradorligini oshirish kabi bir qator vazifalarni amalga oshirish muhim sanaladi [3], [5].

Tahliliy ma’lumotlar asosida aytish mumkinki, talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirish zarurati mavjud bo‘lib, u fanlararo hamkorlikni va texnologiyani qanday o‘rganishi hamda undan foydalanishni, chuqur tushunishni talab qiladi. Shuning uchun talabalarning raqamli kompetentligini o‘qitish va baholashning samarali usullarini ishlab chiqish, bu sohadagi bilim va ko‘nikmalarni doimiy ravishda yangilab turish uchun shart-sharoit yaratish lozim. Shu bilan birga talabalar o‘rtasida raqamli texnologiyalarni o‘rganish va ularni kasbiy faoliyatda qo‘llash motivatsiyasini rivojlantirish muhim element hisoblanadi. Shuning uchun ma’ruza, amaliy mashg‘ulotlarda turli xil o‘qitish usullaridan foydalanishni hamda mustaqil ish, loyiha topshiriqlari va shu kabilarni qo‘llash, o‘qitish usullarini tanlashda talabalarning individual xususiyatlarini va ularning raqamli savodxonlik darajasini hisobga olish lozim [5].

Talabalarning raqamli texnologiyalarga oid bilim va ko‘nikmalarni sinovdan o‘tkazish, ularni amaliyotda qo‘llash qobiliyatini baholashni o‘z ichiga olgan kompleks yondashuv

asosida amalga oshirilishi kerak. Buning uchun talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirishni doimiy ravishda yangilab turishga oid shart-sharoitlarni va mexanizmlarni ishlab chiqish muhim sanaladi. Buning uchun esa turli tadbirlar, masalan, seminarlar, treninglar, malaka oshirish kurslari va hokazolarni tashkil etish zarur. Shuningdek, talabalar o‘rtasida raqamli texnologiyalarni o‘rganish va ularni kasbiy faoliyatda qo‘llash motivatsiyasini rivojlantirish kerak. Buning uchun turli xil usullardan foydalanishni taqozo etadi. Masalan, qiziqarli loyihalar yaratish, haqiqiy muammolar bilan ishlash, musobaqalar tashkil etish va hokazo.

Shunday qilib, talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirish kompleks yondashuvni va turli xil o‘qitish hamda baholash usullaridan foydalanishni talab qiladigan dolzarb muammodir. Bu axborot texnologiyalari va raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi sharoitida talabalarning muvaffaqiyatli kasbiy faoliyati va shaxsiy rivojlanishi uchun zarurdir.

Tahlillardan ko‘rish mumkinki, “raqamli ta’lim” atamasi keng qamrovli va umumiy hisoblanadi. Tadqiqot davomida ta’lim sohasidan aynan o‘qitishga oid, ya’ni “didaktika” yo‘nalishida raqamlashtirishning ilmiy-nazariy jihatlari bo‘yicha izlanishlar olib borilgan.

Tahlil qilingan manbalarni umumlashtirgan holda shuni aytish mumkinki, yuqoridagi barcha ishlar ta’lim sharoitida raqamli kompetensiyani oshirishga yangi yondashuvlarni ishlab chiqadi, raqamli kompetensiyaning pedagogik jihatlarini har tomonlama nazariylashtirish va amaliyotga tatbiq etishga harakat qiladi, raqamlashtirishning globallashuv aspektlari ta’sirida oliy ta’lim muassasasi raqamli kompetensiyani o‘zgartirish bo‘yicha keyingi tadqiqotlar loyihasini ishlab chiqadi. Shuni ta’kidlash mumkinki, raqamlashtirishni rivojlanishi sharoitida ta’lim tizimi oldida turgan muammolar orasida ijobiy va salbiy tomonlari ham mavjud.

Ta’lim tizimidagi bevosita ijobiy muammolarga kelsak, ulardan texnologiyaning o‘zgarishi, raqamli ta’lim muhiti va sun’iy intellektning rivojlanishi bilan bog‘liq axborot-texnologik muammolar aniqlandi, bu esa uni yangi yuqori darajaga olib chiqishi mumkin. Masalan, ilmiy tahlillarga ko‘ra talabalar axborot texnologiyalari muammosining asosiy afzalliklari sifatida quyidagilarni ta’kidladilar: bepul kirish (ta’lim portaliga ulanish, internetdan foydalangan holda dunyoning istalgan nuqtasidan videoma’ruzalar); raqamli ko‘nikma va malakalarni oshirish, har qanday sharoitdan qat’iy nazar darsda qatnashish imkoniyati.

Raqamli ta’lim tizimining yana bir ijobiy tomonlari - bu internet tarmog‘i mavjud bo‘lgan dunyoning istalgan nuqtasidan dars mashg‘ulotlarida qatnasha olish imkoniyatini beruvchi va undan foydalanishni qulay deb hisoblagan proktoring tizimi, shuningdek, onlayn ofislar orqali hujjatlarni topshirish tizimi, ulardan faol foydalanishdir [4].

Ko‘pgina talabalar globallashuv sharoitida ta’limni raqamlashtirish doirasidagi masofaviy shakl - onlayn ta’lim istiqbolli ekanligini ta’kidlaydilar va hatto onlayn/masofaviy ta’lim amaliyotining ajralmas qismiga aylanmasa ham, ta’lim jarayonida bunday o‘rganishni yanada rivojlantirish hech bo‘lmaganda elementlari mavjud bo‘ladi, deb hisoblashadi. O‘qituvchilar talabalarning ta’lim olish jarayonlariga salbiy ta’sir ko‘rsatadigan quyidagi muammolarni ko‘rsatishadi [5]:

- o‘qituvchi va tengdoshlar bilan aloqa yetishmasligi;
- ishonchli internet aloqasi yo‘qligi;
- onlayn ta’lim uchun zarur jihozlarning yetishmasligi.

Bugungi kunda talabalarning ko‘pchiligi uchun asosiy va dolzarb ma’lumot manbayi internet-resurslardir. Bu aniq, chunki ta’limni raqamlashtirish axborot texnologiyalari sohasini rivojlantirishni nazarda tutadi. Internet - bu istalgan vaqtda turli xil kerakli ma’lumotlarni olish imkonini beradi. Shuningdek, ushbu tadqiqotlarda ishtirok etgan talabalarning aksariyati o‘qitish uchun internet saytlari va ta’lim platformalarini kuzatib borishadi, bu ham raqamli asr va hozirgi zamon uchun tabiiydir. Hozirgi vaqtda ta’lim tashkilotlarini internetga kirish bilan yagona raqamli tarmoqqa ulanishi odatiy holdir. Bu nafaqat qulay, balki dolzarb va zamonaviy. Bu, shuningdek, kerakli ma’lumotlar oqimini olish uchun ko‘proq imkoniyatlar beradi.

Olingan natijalarga asoslanib, talabalarning ko‘pchiligi LMS (ta’limni boshqarish tizimi) texnologiyasini qulay deb hisoblashini ta’kidlash mumkin. Ushbu texnologiya ta’limni yanada qulay va mobil qiladi. LMS texnologiyasi dunyoning istalgan nuqtasidan istalgan qurilmadan kirish mumkin bo‘lgan o‘quv materiallari - video darslar, ma’ruzalar, taqdimotlar, kitoblar va kurslar omboridir. Zamonaviy dunyoda bu, ayniqsa, dolzarbdir, chunki ko‘plab ta’lim muassasalari masofaviy yoki aralash ta’limdan foydalanadilar, bu esa mustaqil ravishda o‘rganish va ma’lum formatdagi ma’lumotlarni mustaqil ravishda olishni o‘z ichiga oladi.

Talabalarning ta’limini raqamlashtirishni rivojlantirishning eng muhim tendensiyasi, shaxsni butun umr davomida uzluksiz rivojlantirishga qaratilgan faoliyatning universal shakli sifatida uzluksiz ta’lim tizimini shakllantirishdir. Zamonaviy dunyoda shaxsning o‘ziga xos raqobatbardosh xususiyati tufayli o‘z qobiliyatlarini uzluksiz rivojlantirish har bir insonning afzalligi hisoblanadi. Bugungi kunda bu jihatga katta e’tibor qaratilmoqda [5].

Yuqorida aytib o‘tilganidek masofaviy ta’lim formati bugungi kunda, ayniqsa, dolzarbdir. Bu tendensiya globallashuvning kengayishi nuqtayi nazaridan, ayniqsa, muhimdir. Shu bois talabalar uchun masofaviy ta’limda axborot texnologiyalarni rivojlantirish zamonaviy dunyoda ta’limni raqamlashtirishning eng muhim vazifasidir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 5 oktyabrdagi PF-6079-sonli “Raqamli O‘zbekiston - 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni.
2. Xanbabayev X. Oliy ta’lim muassasalari talabalari raqamli kompetensiyasini rivojlantirish muammolari. Tafakkur ziyosi. - Jizzax, 2023. №1. - B. 29-32.
3. Abduqodirov A.A. “Masofali o‘qitish nazariyasi va amaliyoti” Monografiya. - Toshkent: 2009. Fan. - 145 b.
4. De-Pablos J., Colás P., Conde J., Reyes S. La competencia digital de los estudiantes de educación no universitaria: variables predictivas. Bordón. 2017. 69(1):169-188.
5. Toshtemirov D.E. O‘quv jarayonida raqamli texnologiyalar: nazariya va amaliyot. Monografiya. Guliston: “Universitet”, 2024. - 180 b.

TEXNOLOGIK JARAYONLARNI AVTOMATLASHTIRISHDA INFORMATSION DATCHIKLARNI ROLI YORDAMIDA YETKAZISH VA O‘LCHASH TIZIMLARINI ISHLAB CHIQISH

Xolbekov Umarali Zokir o‘g‘li
JizPI “K va D I” kafedrasi assistenti
E-mail: umaralizokirovic@gmail.com
To‘rabkova Lobar Nizomiddin qizi
“Kibersport” fakulteti 452-21 TJ va ICHJA va B guruh talabasi

Annotatsiya: Bugungi kunda har xil texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishda ularning ko‘rsatkichlari haqida ma’lumot olish zarur hisoblanadi. Bu maqsadda birlamchi o‘zgartirgichlar (yoki datchiklar) keng qo‘llaniladi. Datchik deb nazorat qilinayotgan yoki tog‘rilanayotgan kattalikni kerakli yoki avtomatika tizimining keyingi elementlarida qo‘llash uchun qulay qiymatga o‘zgartiradigan vositaga aytiladi. Yuqoridagilardan kelib chiqib, muhim vazifa qo‘yildi, optik datchiklar asosidamonitoring jarayonini tashkil qilish tizimlarini o‘rganish.

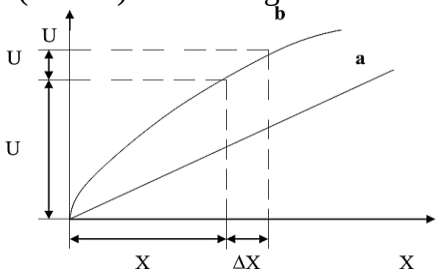
Kalit so‘zlar: optik tolali, optik datchiklar, o‘lchov tizimlari, ma’lumot
Key words: fiber optics, optical sensors, measurement systems, information.

Optik tolaning massasi va o‘lchamlari kabi optik tolaning xususiyatlari; uning yong‘in xavfsizligi; yuqori korroziyaga qarshilik; arzon; portlash xavfsizligi; shuningdek, optik tolalarning boshqa ko‘plab afzalliklari, ularni fizik miqdorlarning taqsimlanishini o‘lchash uchun axborotni o‘lchash ma’lumotlarini yig‘ish tizimlarida sezgir elementlar sifatida ishlatishga imkon beradi. Optik tolaning afzalliklari va imkoniyatlariga asoslanib, muammo

hal qilinadi, ya’ni optik tolali sensorlardan foydalanish bajarilayotgan ishda yaxshi natija ko‘rsatadi.

Optik datchiklarning turlari ko‘p bo‘lishiga qaramay, ular bir xildagi bir necha asosiy ko‘rsatkichlarga ega:

1. Statik tavsifnomasi - chiqish kattaligini kirish kattaligiga bog‘likligi (1-rasm). Statik tavsifnomasi chiziqli datchiklar (1-rasm) uchun sezgirlik koeffitsienti o‘zgarmaydi.



1-rasm. Datchiklarning statik tavsifnomalari

Statik tavsifnomasi nochiziqli datchiklar uchun sezgirlik koeffitsiyenti har xil nuqtalarda (1-rasm) har xil bo‘ladi va bu qattiq differensial sezgirlik deyiladi. Uni aniqlash uchun quyidagi formula qo‘llanadi:

Kc=dy/dx= y/dx (1.1)

1. Optik datchikning absolyut xatoligi - datchikning chiqish signalining haqiqiy **U1** va uning hisoblangan **U2** qiymatlarning farqi, ya’ni

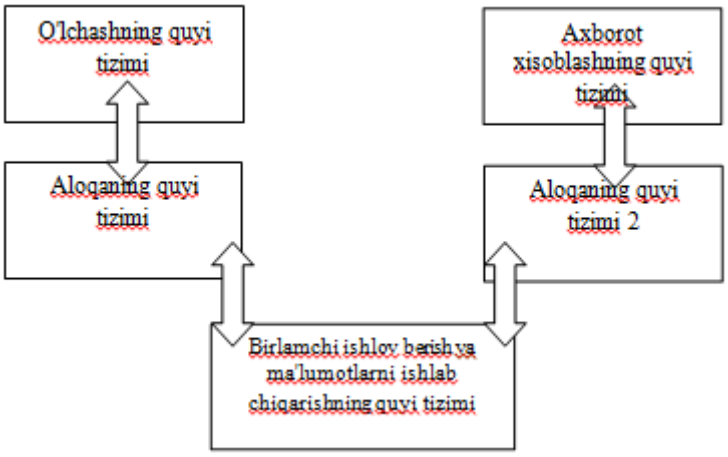
U = U1 - U2 (1.2)

2. Optik datchikning nisbiy xatoligi $\gamma = \frac{U_2}{U_1} * 100\%$ (1.3)

3. Optik datchikning dinamik tavsifnomasi - chiqish signalining vaqt mobaynida o‘zgarilishini ko‘rsatadi.

Optik tolali datchik (OTD)-o‘lchash moslamasini optik tola orqali uzatilganda optik signalning har qanday parametriga aylantiradigan o‘lchov o‘tkazgichidan iborat bo‘lgan o‘lchash vositasi datchikning metrologik xususiyatlarini ta’minlaydigan optik signallarni konvertatsiya qilish va qayta ishlash va qulay shaklda o‘lchov axborot signallarini ishlab chiqaradi.

Shuningdek, optik tolali ma’lumotlarni yig‘ish tizimi (OTMYT) kontseptsiyasi mavjud. Optik tolali ma’lumotlarni yig‘ish tizimi - bu o‘lchov ma’lumotlarini to‘plash to‘plamidan va belgilangan algoritmga muvofiq operatorga uzatishni ta’minlaydigan apparat-dasturiy va optik tolali uzatish vositalari (OTUV) to‘plami (2-rasm) da ko‘rsatilgan.



2-rasm OTMYT qurilishining strukturaviy diagrammasi

Har bir optik tolali ma’lumotlarni yig‘ish tizimi blokini batafsil ko‘ribchiqamiz.

Pastki tizim blokini ***o‘lchash***. U fizik kattaliklarning o‘lchangan qiymatlarini optik signallarga aylantirish uchun mo‘ljallangan. Keyin konvertatsiyaqilingan fizik kattaliklar optik

tolalar orqali aloqa quyi tizimiga uzatiladi.

Aloqa quyi tizimi bloki . U birlamchi ishlov berish uchun o‘lchov ma’lumotlarini to‘plash, o‘lchov o‘tkazgichidan optik signallarni yig‘ish va uzatish uchun mo‘ljallangan.

Birlamchi ishlov berishni blokirovka qilish ***tizimi*** . Bu birlik o‘lchash quyi tizimidan optik signallarning yig‘ilishini nazorat qiladi va quyidagi funktsiyalarni bajaradi: o‘lchov ma’lumotlarini to‘plash, o‘lchash o‘tkazgichidan optik signal va signallarning shakllanishi va tarqalishini nazorat qilish; transformatsiya va signalni qayta ishlashning dastlabki bosqichi; ma’lumotlar bloklarini shakllantirish.

Blokni ***almashtirish quyi tizimi 2.*** Bu blok optik tolali uzatish vositasi bo‘lib,u yuqorida aytib o‘tilgan quyi tizimlar bloklari o‘rtasida raqamli axborotning optik signallarini almashishni ta’minlaydi.

Ma’lumotlarni blokirovka qilish **- *bu quyi tizim.*** Bu blok quyidagi funksiyalarni bajaradi: qabul qilingan o‘lchov ma’lumotlarini qayta ishlash va tuzatish; optik tolali ma’lumotlarni yig‘ish tizimi shartlarini diagnostikasi; optik tolali ma’lumotlarni yig‘ish tizimi algoritmlarini tuzatish.

Bundan tashqari, optik tolali uzatish vositalarida o‘lchov ma’lumotlarini to‘plash, ya’ni spektral, amplitudali, chastotali va qutblanish turlarini birlashtirish imkoniyati mavjud. Bu parametrlarni hisobga olgan holda quyidagi qiymatlarni o‘lchash mumkin: kuch va bosim, deformatsiya, aylanish tezligi, seysmik signal darajasi va boshqalar.

Optik tolali datchiklarlar optik tola orqali optik nurlanish oqimining o‘tishiga asoslanib, faol va passiv bo‘lishi mumkin. Optik tola orqali o‘tadigan optik nurlanish oqimi boshqa parametrlardan mustaqil ravishda modulyatsiya qilinadigan bir nechta parametrlardan iborat. Modulyatsiya jarayonida konversiya o‘lchangan qiymat haqidagi ma’lumotni yo‘qotmasdan bo‘lishi sharti bajarilishi kerak. Odatda quyidagi parametrlar modellashtiriladi: optik oqimning intensivligi, yorug‘lik tebranishlarining chastotasi, yorug‘lik to‘lqinining fazasi va yorug‘lik to‘lqinining elektr vektorining tebranish tekisligining burilish burchagi. Yuqoridagilardan oxirgi uchta parametrni fotodetektorga berishdan oldin darhol modulyatsiya qilish kerak.

Optik tolali datchiklarning asosiy turlari va ularning qo‘llanilishi.

Ishonchlilik va noqulay sharoitlarda ishlash qobiliyati uchun yuqori talablar ularni turli sohalarda ishlatishga yaroqli qiladi. Optik tolali datchiklarning boshqa datchiklardan afzalligi shundaki, ular quyidagilarni ta’minlaydi:[3][4]

- elektromagnit maydon ta’siridan himoya qilish;
- yuqori sezuvchanlik;
- ishonchlilik, takrorlanuvchanlik va o‘lchovlarning keng dinamik diapazoni;
- kichik o‘lchamlari va vazni;
- yuqori korroziya va nurlanish qarshiligi;
- elektr izolyatsiyasining mustahkamligi;
- yong‘in xavfsizligi;
- sezgir elementlarning spektral va fazoviy multipleksatsiyasi imkoniyati;
- bir yoki bir nechta optik tolalarda joylashgan;
- o‘lchash joyidan sezilarli masofasi;
- qisqa javob vaqti;
- axborotni ruxsatsiz kirishdan yuqori xavfsizlik;
- kichik o‘lchamlar va barcha tarkibiy elementlar.

Shuni ham hisobga olish kerakki, OTD muayyan vaziyatlarda masofadan o‘lchash imkonini beradi. OTD shartli ravishda uch turga bo‘linishi mumkin:

Nuqta - tekshirilayotgan ob'ektning mahalliy parametrlarini (harorat, bosim va hokazo) yuqori aniqlikda boshqarishga imkon beradi.

Tarqatilgan - belgilangan parametrlarga ega katta kengaytirilgan ob'ektlarni doimiy

ravishda kuzatib borish imkonini beradi.

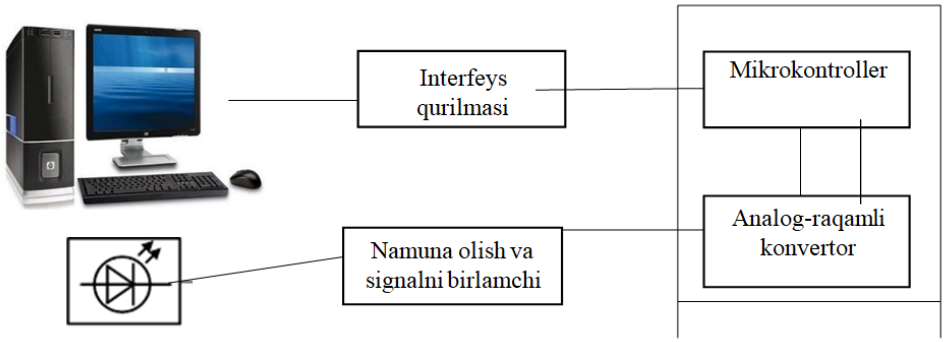
Yarim taqsimlangan - mustaqil tahlil qilish mumkin bo‘lgan nuqta sensorielementlari majmuasi mavjud.

Yuqoridagi turlardan kvazi-taqsimlash samaraliroq, chunki bu tur boshqa ikkita datchiklarning afzalliklarini birlashtiradi. OTD nuqtadan kvazi-taqsimlangan OTD ni yaratish mumkin. Buning uchun optik tolaga bir nechta alohida nuqtali sezgir elementlar o‘rnatilgan. Tashqi ta’sir ostida bo‘lgan bu nuqta elementlarinurlanish fazasi yoki spektrining intensivligini simulyatsiya qiladi.

Olingan o‘lchov natijalarini raqamli qayta ishlash.

O‘lchov asboblarini ishlab chiqishda, o‘lchangan natijalarni shaxsiy kompyuterga o‘tkazish orqali yakuniy ishlov berish haqida savol tug‘iladi. Bugungi kunda USB zamonaviy kompyuterlar uchun yanada istiqbolli interfeysdir , chunki u yuqori ishonchliligi, apparat darajasida shovqin immuniteti va yuqori o‘tkazish qobiliyatiga ega. Yuqoridagi USB ishlashini o‘lchash uskunalarini shaxsiy kompyuter bilan bog‘lash uchun juda qulay vositaga hisoblanadi. 3-rasmda shaxsiy kompyuterni o‘lchash moslamasi bilan bog‘lanish sxemasi ko‘rsatilgan.

Shaxsiy kompyuter



3-rasm. Shaxsiy kompyuterni o‘lchash moslamasi bilan bog‘lash

Fotodetektorning chiqishini analog-raqamli konvertor qurilmasiga ulab, optik toladan keladigan barcha signallar qayd qilinadi. Bundan tashqari, qabul qilingan signalni interfeys qurilmasi yordamida qayta ishlash uchun ular shaxsiy kompyuterga yuboriladi. Buning uchun analog-raqamli konvertor USB interfeysini to‘g‘ridan-to‘g‘ri qo‘llab-quvvatlaydigan mikrokontrollerga ulangan. Shuni ham unutmangki, OTD dan olingan ma’lumotlarni raqamli qayta ishlash qiyin vazifadir va bu muammolarni hal qilish uchun olingan ma’lumotlarni tahlil qilish usullari bilan aniq belgilash talab qilinadi.

Xulosa. Yuqorida aytib o‘tilgan optik tolali o‘lchash tizimlari, ishlab chiqarishga qo‘llash tamoyillari, ularning hududlari, shaxsiy kompyuter va optik tolali o‘lchash tizimlaridan kelayotgan raqamli signalni qayta ishlash usullarini berdi. Optik tolali datchiklarga asoslangan o‘lchash tizimlari va uskunalarning ishini o‘lchash qurilmalarining umumiy ma’lumotlarni taqdim etish axborotni rivojlantirishda xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. R. Narayanaswamy, O. S. Wolfbeis, Optical Sensors: Industrial, Environmental and Diagnostic Applications, 2004.

2. П.А. Демьянов, Ю.Ф. Зиньковский, М.И. Прокофьев. Измерительные преобразователи на основе волоконно- оптических датчиков. Фотон - Экспресс, 6(46) 2005.

3. Ghatak, A. & Thyagarajan, K. (2000). “An Introduction to Fiber Optics”, Cambridge University Press, ISBN 0521571200, New York USA.

4. Козлов А.В. Проектирования системы мониторинга здания // conf.sfu-kras.ru/sites/mn2012/thesis/s012/s012-134.pdf.

5. В.Б. Гармаш, Ф.А. Егоров, Л.Н. Коломиец, А.П. Неугодников, В.И. Поспелов. Возможности, задачи и перспективы волоконно - оптических измерительных систем в современном приборостроении. - Фотон-Экспрес, 6(46) 2005.

DASTURLASHNI O‘QITISHDA TALABALARNING BILIMINI AVTOMATIK BAHOLASHDA ZAMONAVIY TIZIMLARNING ROLI

Ahtamqulov Muhriddin Ahtamqul o‘g‘li
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand
davlat universiteti Urgut filiali
tabiiy fanlarni o‘qitish metodikasi kafedrasi assistenti
muhriddinahtamqulov@gmail.com

Annotatsiya: Raqamli ta’limning rivojlanishi bilan bir qatorda dasturlashni o‘qitish metodikalari ham doimiy ravishda takomillashtirilmoqda. Dasturlash kurslarida talabalarning bilimini aniq va obyektiv baholash, ularning kamchiliklarini aniqlash va ularga mos yordam ko‘rsatish juda muhimdir. Avtomatik baholash tizimlari bu jarayonni soddalashtirish, vaqtni tejash va baholashni adolatli qilish imkoniyatini beradi. Ushbu maqolada dasturlashni o‘qitishda talabalarning bilimini avtomatik baholashda zamonaviy tizimlarning roli va ularning afzalliklari haqida fikr yuritiladi.

Kalit so‘zlar: Dasturlash, avtomatik baholash, GPA, vaqtni tejash, obyektivlik, zamonaviy, online, kod, JUnit (Java), pytest (Python).

Kirish: Amaliy dasturlash malakalari kompyuter fanlari (CS) ta’limidagi muvaffaqiyat va yangi bitiruvchilarning bozorga chiqishi uchun juda muhimdir. Kerakli darajadagi ko‘nikmalarga ega bo‘lish - bu o‘quvchilar o‘zlari bajarishi kerak bo‘lgan keng ko‘lamli dasturlash faoliyati orqali izlanishlar, sinov va xatoliklar va optimallashtirishning uzoq safaridir. O‘qituvchilar o‘rtacha o‘quvchi rivojlanishi kerak bo‘lgan barcha urinishlarni o‘z vaqtida, chuqur va adolatli tarzda kursga yozilgan talabalar soniga ko‘paytirilishi mumkin deb hisoblash oqilona emas[1].

To‘g‘ridan-to‘g‘ri va og‘zaki baholar GPA hisoblash uchun raqamli ekvivalentlarga ega. Baholashga asoslangan institutsional qoidalar, odatda, talabalar chuqurroq tadqiqotlarga o‘tishlari yoki o‘tmasliklari mumkin bo‘lgan shartlarni belgilaydi. Juda past GPA yoki juda ko‘p kichik yoki qoniqarsiz baholar talabaning davom etishiga to‘sqinlik qilishi mumkin. Doimiy ravishda past ko‘rsatkichlar stipendiya dasturidan chetlanish davriga olib kelishi mumkin [2].

Mavzuga oid adabiyotlar sharhi. Baholash topshiriqlari har bir kursning maqsad va vazifalarini aniq aks ettirishi kerak bo‘lsa-da, ko‘rsatilgan haqiqiy vazifalar faqat ishlab chiqilishi mumkin bo‘lgan barcha vazifalarning namunasini tashkil qiladi. Bundan tashqari, talabalar Real vaqt rejimida ma’lum bir holatda qanday munosabatda bo‘lishlari to‘g‘risida qaror qabul qilishadi va ballar sifat bo‘yicha qarorlarida biroz farq qiladi. Ushbu va boshqa omillarning umumiy ta’siri taqsimlangan ballarga, shuningdek o‘quv natijalariga biroz aniqlik kiritishdir. Oddiy baholash o‘lchovlarining qo‘polligidan tashqari, talabalar o‘rtasidagi baholardagi kichik farqlar asosiy yutuqlardagi farqlarni aks ettirmaydi. Chunki baholash o‘rganishga faqat bilvosita, mantiqiy xulosa orqali ta’sir qilishi mumkin, ular tabiatan jadval uzunligi kabi jismoniy o‘lchovdan farq qiladi [3].

Avtomatik baholash tizimlari, masalan, dasturlash testlarini va vazifalarini turli darajada murakkablik bilan taqdim etish orqali o‘quvchilarni o‘zlarining bilim va ko‘nikmalarini mustahkamlashga undaydi. Har bir nazoratning natijalari tezda qayta ishlanib, o‘quvchilarga individual tavsiyalar beradi, bu esa ularni rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Avtomatik baholash tizimlarining ahamiyati shundaki talabalar dasturlash fanlarini yoki kurslarni raqamlashtirilgan sharoitdagi darslarga yozilishganda avtomatik baholash tizimlari quyidagi jihatlarda muhim rol o‘ynaydi.

Dasturlashni o‘qitishda o‘quvchilarni avtomatik baholash tizimlari nafaqat talabalarga, balki o‘qituvchilarga ham bir qator muhim afzalliklar taqdim etadi. Birinchidan, bu tizimlar o‘qituvchilarga vaqtni tejash imkonini beradi. An’anaviy baholash usullarida, masalan, yozma ishlarni va loyihalarni qo‘lda baholash ko‘p vaqt va kuch talab qilishi mumkin. Avtomatik baholash tizimlari esa natijalarni darhol ko‘rsatib, o‘qituvchilarga ko‘proq vaqtni darslarni rejalashtirish va o‘quvchilarning individual ehtiyojlariga e’tibor berishga sarflash imkonini yaratadi.

Ikkinchidan, bu tizimlar baholash jarayonini ancha ob’ektiv va adolatli qiladi. O‘qituvchilar ko‘pincha baholashda shaxsiy fikrlarini kiritishi mumkin, bu esa natijalarning bir xil bo‘lmasligiga olib keladi. Avtomatik baholash esa har bir o‘quvchining ishini bir xil mezonlarga ko‘ra baholaydi, bu esa natijalarning soddalashishini va adolatli bo‘lishini ta’minlaydi.

Umuman olganda, dasturlashni o‘qitishda o‘quvchilarni avtomatik baholash tizimlari o‘qituvchilarga ko‘plab afzalliklar taqdim etadi va o‘quvchilar bilan yanada samarali ishlash imkoniyatiga ega bo‘lishadi. Quyidagi yondashuvlar talabalar bilimini baholashda muhim hisoblanadi.

Vaqtni tejash: O‘qituvchilar uchun kodlarni qo‘lda tekshirish vaqt talab etadigan jarayon bo‘lib, avtomatik tizimlar bu jarayonni bir necha soniyada amalga oshiradi.

Obyektivlik: Avtomatik tizimlar insoniy xatolardan xoli bo‘lib, barcha talabalarni bir xil mezonlar asosida baholaydi.

Tezkor fikr-mulohaza: Talabalar topshiriqlarni topshirgach, darhol natijalarni ko‘rib, xatolarini tuzatish imkoniyatiga ega bo‘lishadi.

Masshtablanuvchanlik: Katta miqdordagi talabalarga xizmat ko‘rsatish imkoniyatini beradi, masalan, MOOC (Massive Open Online Courses) platformalarida.

Zamonaviy avtomatik baholash tizimlari hozirgi vaqtda dasturlashni o‘qitishda quyidagi avtomatik baholash tizimlarida keng qo‘llanilmoqda:

Onlayn kodni tekshirish platformalari: LeetCode, HackerRank, Codeforces: Bu platformalar talabalarga turli murakkablikdagi dasturlash masalalarini yechish imkoniyatini beradi va ularning yechimlarini avtomatik ravishda tekshiradi. Automated grading systems: Masalan, Coursera, edX kabi platformalarda dasturlash topshiriqlari avtomatik baholanadi.

Kodni tahlil qilish vositalari Static code analyzers: ESLint, Pylint, SonarQube kabi vositalar kodning sifatini, standartlarga mosligini va xatolarini aniqlaydi.

Dynamic testing: JUnit (Java), pytest (Python) kabi testlash frameworklari orqali kodning to‘g‘ri ishlashi tekshiriladi.

Bundan tashqari, bunday tizimlar o‘qituvchilarga o‘quvchilarni nazorat qilish va ularning dasturlash jarayonidagi muvaffaqiyatlarini aniqlashda yordam beradi. O‘qituvchilar to‘g‘ridan-to‘g‘ri muammolarni bartaraf etish va darslarni yanada samarali o‘tkazish imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

Sun’iy intellekt asosidagi tizimlar. AI-powered grading systems: Sun’iy intellekt yordamida talabalarning kodini tahlil qilish, xatolarni aniqlash va hatto kodning murakkabligini baholash mumkin.

Natural Language Processing (NLP): Dasturlash topshiriqlariga izohlar yozishda yordam berish yoki talabalarning kodini tushunishda NLP texnologiyalaridan foydalaniladi.

Umuman olganda, dasturlashni o‘qitishda o‘quvchilarni avtomatik baholash usullari nafaqat bilim olish jarayonini osonlashtiradi, balki o‘quvchilarning o‘z-o‘zini rivojlantirish va o‘z maqsadlariga erishishlariga yordam beradi.

Avtomatik baholash tizimlarining afzalliklari va kamchiliklari

Afzalliklari:

- Tezkor va aniq natijalar. Bunda avtomatik baholash tizimlari talabalarning topshiriqlarini bir necha soniya yoki bir necha daqiqa ichida tekshirib, natijalarni darhol taqdim

etadi. Bu jarayon qo‘lda baholash bilan solishtirganda juda tez amalga oshiriladi. Bu mezonlar dasturiy ta’minot tomonidan qat’iy bajariladi, natijada baholash obyektiv va aniq bo‘ladi.

- Talabalarga individual yondashuv (adaptiv ta’lim). Bunda adaptiv ta’lim - kelajak ta’limining muhim yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, har bir talabaga individual tarzda samarali bilim olish qobiliyatini taqdim etadi.

Kamchiliklari:

- Murakkab loyihalarni baholashda cheklovlar (masalan, kreativlikni baholash qiyin).
- Dasturiy ta’minotning narxi va texnik talablari.
- Ba’zi tizimlar insoniy baholashni to‘liq almashtira olmaydi.

Kelajakdagi istiqbollar Kelajakda avtomatik baholash tizimlari quyidagi yo‘nalishlarda rivojlanishi kutilmoqda:

Adaptiv ta’lim tizimlari: Har bir talabaning bilim darajasiga moslab topshiriqlarni taklif qilish.

Kodni tushunish va tahlil qilishning chuqurlashtirilishi: AI yordamida kodning mantiqiy to‘g‘riligini va samaradorligini baholash.

Virtual va kengaytirilgan haqiqat (VR/AR): Dasturlashni o‘qitishda interfaol muhitlar yaratish.

Xulosa

Dasturlashni o‘qitishda talabalarning bilimini avtomatik baholash tizimlari zamonaviy ta’limning ajralmas qismiga aylangan. Ular nafaqat vaqtni tejash va obyektivlikni ta’minlashda, balki talabalarning bilim darajasini oshirishda ham muhim rol o‘ynaydi. Biroq, bu tizimlarni insoniy baholash bilan uyg‘unlashtirish va ularni doimiy ravishda takomillashtirish talab etiladi. Kelajakda sun’iy intellekt va boshqa innovatsion texnologiyalar yordamida avtomatik baholash tizimlari yanada rivojlanishi va ta’lim jarayonini yanada samarali qilishi kutilmoqda.

Adabiyotlar

[1]. Smith, J. (2022). "Automated Assessment in Programming Education: Challenges and Opportunities".

[2]. Baume, D. (2001), “A briefing on assessment of portfolios Learning and Teaching Support Network, York”.

[3]. Nulty, D. D. (2009) “GIHE Good Practice Guide: Peer and Self Assessment - strategies for academic staff”.

[4]. Brown, A. (2021). "The Role of AI in Modern Education Systems".

[5]. Johnson, L. (2020). "Gamification and Automated Grading in Coding Courses".

USKUNALARNI TANLASH VA TEXNIK TAVSIFI TANDALASH MASHINASI VA ROMINI TANLASH VA IZOHLASH

Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li
Jizzax politexnika institute K va DI kafedrasi, dotsent v.b.
wolkswagen1991@gmail.com
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU
Raqamli texnologiyalar konvergensiyasi kafedrasi, assistenti
Uralova Iroda Abduvali qizi
irodaabduvaliyevna1095@gmail.com
Tolipov Doniyor Talyatovich
Jizzax politexnika institute Kibersport fakulteti 452-21 guruh talabasi
G‘allaorol xizmat ko‘rsatish va servis texnikumi
Kompyuter injinering fakulteti 1-bosqich 22 guruh talabasi
Karshiboyeva Aziza Shavkat qizi

Annotatsiya: Iplarni tandalashdan maqsad - ma’lum uzunlikdagi hisob bilan aniqlangan iplar sonini jamlab bitta o‘rama, tandalash g‘altagi yoki to‘quv g‘altagiga o‘zaro parallel qilib o‘rashdan iborat.

Kalit so‘zlar: SP-140, SP-180, Sucker-Muller-Hakoba (SMH), ZS-R, ZS-R, DW, mashina, tezlik, Benniger firmasi, NZB.

Annotation: The purpose of yarn selection is to gather a certain number of yarns, determined by counting, of a certain length and wind them parallel to each other on a single spool, selection reel, or weaving reel.

Key words: SP-140, SP-180, Sucker-Muller-Hakoba (SMH), ZS-R, ZS-R, DW, machine, speed, Benniger firm, NZB.

Sanoatda Rossiyaning SP-140, SP-180, Shvetsariyaning Benninger firmasi ZS-R, Germaniyaning Sucker-Muller-Hakoba (SMH) firmasining NZB Sensowarp, AQSHning DW, Chexiyaning Kovo kabi guruhlab tandalash mashinalari keng tarqalgan. Bitiruv malaka ishimizda Benninger firmasi ZS-R ruso‘mli guruhlab tandalash mashinasini qabul qildik. Bu mashinalarga mos ravishda tanda romlari qabul qilindi va texnik ko‘rsatkichlari 1-jadvalda keltirildi.

1-Jadval. “ZS-R” guruhlab tandalash mashinasining texnik ko‘rsatkichlari

№	Ko‘rsatkichlar	O‘lchov birligi	Qiymati
1.	Mashinaning ishchi eni	Sm	1200-2200
2.	Tandalash tezligi	m/min	50-1200
3.	Tanda g‘altagi o‘lchamlari: a) tanda g‘altagi gardishlari oralig‘i b) tanda g‘altagi gardishi diametri v) tanda g‘altagi o‘qi diametric	Mm	1200-2200 1000 300
4.	Tanda g‘altagidagi o‘ram zichligi	g/sm^3	0,3-0,7
5.	Elektryuritgich quvvati	kVT	18,7
6.	Mashinaning gabarit o‘lchamlari: a) kengligi b) uzunligi	Mm	1900 3485
7.	Mashinaning massasi	Kg	2300

2-Jadval. GAAS tandalash romining texnik ko‘rsatkichlari

№	Ko‘rsatkichlar	O‘lchov birligi	Qiymati
1.	Rom sig‘imi	Dona	480
	Zahira bobinalar soni	Dona	480
2.	Bobinaning o‘lchamlari: a) o‘ramning katta diametri b) o‘ramning kichik diametri v) patronnning katta diametri g) patronnning kichik diametri	Mm	300 280 64 46
3.	Romning gabarit o‘lchamlari: a) kengligi b) uzunligi	Mm	3000 13110
4.	Rom og‘irligi	Kg	2800

Ben-Procom ohorlash mashinasida tanda iplari 6-160 m/minut tezlik bilan harakatlanib, (3-jadval) ohorlash jarayoning asosiy texnologik omillari avtomatik nazorat qilinadi va rostlanadi.

3-Jadval. «Ben-Prokom» ohorlash mashinasining texnik ko‘rsatkichlari

№	Ko‘rsatkichlar	O‘lchov birligi	Qiymati
1.	Mashinanig ishchi eni	mm	1800-2800
2.	Ohorlash tezligi	m/min	49
3.	To‘quv g‘altagidagi o‘ram zichligi	g/sm^3	0,7
4.	Tanda ipini cho‘zilishi	%	12 %gacha

5.	To‘quv g‘altagidan oldingi taranglik	N	400-1500
6.	To‘quv g‘altagi o‘lchamlari a) gardish diametri b) g‘altak gardishlari oralig‘i v) g‘altak o‘qi diametric	mm	 1250 1800-2800 195
7.	Quritish barabani diametri	mm	1000
8.	O‘rnatiladigan tanda g‘altaklari soni	dona	16
9.	Mashinaning gabarit o‘lchamlari: a) kengligi b) uzunligi v) balandligi	mm	 4000 28500 3200
10.	Elektr yuritgich quvvati	kVt	30

Avtomatlarni boshqarish perfokarta yordamida amalga oshirilib, alohida ogohlantiruvchi bilan dastgohlangan. Tanda iplarini o‘tkazish tartibi buzilganda ogohlantiruvchi tomonidan xabar beriladi va nuqsonlarning oldi olinadi.

4-Jadval: “Barber-Kolman” o‘tkazish avtomatlarining texnik ko‘rsatkichlari

№	Ko‘rsatkichlar	O‘lchov birligi	Qiymati
1.	O‘tkazilayotgan ipning chiziqli zichligi	teks	11-500
2.	Jihoz unumdorligi	ip/soat	1000
3.	Tig‘ nomeri diapazoni		chegaralanmagan
4.	To‘quv dastgohi yechiluvchi qismlarining maksimal miqdori: -Shoda -lamel reykalari	dona	 32 4-8
5.	Tig‘ tishlaridan o‘tkaziladigan iplar soni	dona	chegaralanmagan
6.	Jihozning gabarit o‘lchamlari: a) kengligi b) uzunligi v) balandligi	mm	 7000 8000 3780
7.	Elektr yuritgich quvvati	kVt	1
8.	Birinchi kapital ta’mirlashgacha ishlash muddati	yil	5

Sanoatda UP-5, UP-2M, AWA-2, Topmatic, KM6 kabi ip ulash mashinalari bo‘lib, bitiruv malaka ishimizda ip ulash tezligi yuqori bo‘lgan AWA-2 [7] ulash mashinalarini qabul qildik (5-jadval).

5-Jadval: “AWA-2” ulash mashinalarining texnik ko‘rsatkichlari

№	Ko‘rsatkichlar	O‘lchov birligi	Qiymati
1.	Mashinaning ishchi eni	Mm	1700-2400
2.	Iplarni maksimal ulash tezligi	min/uloq	400
3.	Ulanayotgan ipning chiziqli zichligi -paxta tolali ip -kimyoviy tolali va aralash yigirilgan ip -zig‘ir tolali ip -yakka jun ipi (qayta tar. tiz.yigirilgan) -pishitilgan jun ipi -apparat jun ipi -tabiiy ipak ipi	Teks	 500-8,5 64-8,5 138-28 64-15,5 64x2-16x2 333-64 100-5

	-kompleks iplar -texnik to‘qimalar uchun sintetik iplar		100-2,2 333-100
4.	Mashinaning gabarit o‘lchamlari: a) kengligi b) uzunligi	Mm	 900 3100
5.	Elektr yuritgich quvvati	kVt	0,06

Hozirgi kunda rivojlangan davlatlarning zamonaviy to‘quv dastgohlari ishlab chiqaradigan firmalari juda katta hajmda va keng assortimentlik imkoniyatlariga ega to‘quv dastgohlarini taklif qilishmoqda.

Tanda ipi turi va ishlab chiqariladigan matodan foydalanish maqsadiga ko‘ra to‘quv dastgohida taranglikning oson boshqarilishi uning afzalligini yanada oshiradi.

6-jadval. “STBU 220” to‘quv dastgohlarining texnik ko‘rsatkichlari

№	Ko‘rsatkichlar	O‘lchov birligi	Qiymati
1.	Dastgohning ishchi eni	Mm	2200
2.	Bosh valning aylanishlar soni	ayl/min	325
3.	Homuza hosil qilish mexanizmi	Shoda ko‘tarish karetkalari, ekssentrikli,	
4.	Arqoq ipi rangi		1,2,4
5.	Ishlab chiqariladigan matoning sirt zichligi	g/m^2	40-450
6.	Arqoq ipining chiziqli zichligi	Teks	6-250
7.	To‘qimaning arqoq bo‘yicha zichligi	Ip/sm	3,6-180
8.	O‘rnatiladigan Shodalar soni -kulachokli -karetkali	Dona	 14 18
9.	To‘quv g‘altagi o‘lchamlari -gardish diametri -o‘q diametri -gardishlar oralig‘i	Mm	 600-800 155 2200
10.	To‘qima valigi o‘lchamlari -o‘q diametri -o‘ram diametric	Mm	 76 720-1200
11.	Dastgohning gabarit o‘lchamlari: a) kengligi b) uzunligi	Mm	 2000 4500
12.	Elektr yuritgich quvvati	kVT	4

To‘qimani saralash, o‘lchash va tozalash mashinalarini tanlash va izohlash

To‘quv dastgohlarida to‘qilgan xom to‘qima hisoblash-navlarga ajratish bo‘limiga yuboriladi. Bu yerda u navlarga ajratiladi, o‘lchanadi, tozalanadi va pardozlash bo‘limiga jo‘natish uchun tayyorlanadi. Xom ip to‘qimasining sifati (navi) davlat standartlari asosida tekshiriladi va baholanadi.

Stema-201 agregat potok liniyasi (2.7-jadval) qabul qilindi.

7-Jadval. “Stema-203” sifat nazorat bo‘limi agregat-potok liniyasining texnik ko‘rsatkichlari

№	Ko‘rsatkichlar	O‘lchov birligi	Qiymati
1.	Ishchi eni	Mm	2700
2.	Matoni taxtlash uzunligi	Mm	1000

3.	To‘qima tezligi	m/min	7-42
4.	Gabarit o‘lchamlari: a) kengligi b) uzunligi v) balandligi	Mm	 4000 2800 2400
5.	Elektr yuritgich quvvati	kVt	4

8-Jadval. Tandalash texnologik jarayoni omillarini tanlash.

№	Omillar	O‘lchov birligi	Qiymati
1.	Tandalanayotgan ipning chiziqli zichligi	Teks	18,5×2
2.	Tandalash tezligi	m/min	800
3.	Tandalashda ip tarangligi	sN	20
4.	Tanda g‘altagi o‘ram zichligi	g/sm^3	0,54
5.	Iplarning uzilishi	Uzuq	0,68

9-Jadval. Ohorlash texnologik jarayoni omillarini tanlash va hisoblash.

№	Omillar	O‘lchov birligi	Qiymati
1.	Ohor retsepti		KMS
2.	Ohorlanayotgan ipning chiziqli zichligi	Teks	18,5×2
3.	Ohorlash tezligi	m/min	49
4.	Ohorlashdagi cho‘zilish	%	1
5.	To‘quv g‘altagi o‘ram zichligi	g/sm^3	0,52
6.	Guruhdagi tanda g‘altaklari soni	Dona	6
7.	Ohorlanayotgan iplar soni	Dona	6100
8.	Ohorlangan ipning namligi	%	8-8,5

Ohorlash tezligi ohorlash mashinasi quritish qobiliyatiga, ohorlanayotgan tanda iplar soni va ularning chiziqli zichligiga, Shuningdek, ohorlanayotgan ipnig tolaviy tarkibiga bog‘liq bo‘lib, quyidagicha hisoblanadi:

$$v_{Oh.} = \frac{Q \cdot 10^6}{n_T \cdot T_T \cdot a \cdot 60} = \frac{600 \cdot 10^6}{6100 \cdot (18{,}5 \times 2) \cdot 0{,}9 \cdot 60} = 49 m/\min$$

10-Jadval. Ulash yoki o‘tkazish texnologik jarayoni omillari

№	Omillar	O‘lchov birligi	Qiymati	
			Ulash	O‘tkazish
1	Ip ulash tezligi	uloq/min	400	
2	Ip o‘tkazish tezligi	Ip/soat		800
3	Tanda ipining chiziqli zichligi	Teks	18,5×2	18,5×2
4	Tig‘ nomeri		75	75
5	Ip ulash mashinasi igna nomeri		14	
6	Shodalar soni	dona	8	8
7	O‘tkazish turi			Qatorli

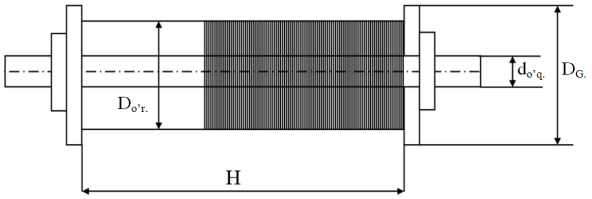
11-Jadval. To‘quvchilik texnologik jarayoni omillari

№	Omillar	O‘lchov birligi	Qiymati
1	Dastgoh tezligi	ayl/min	325
2	Tanda iplari soni	dona	6100

3	Arqoq iplarning uzilishi	uzuq/m	0,34
4	Ip tarangligi: Tanda Arqoq	sN	 35 25
5	To‘quv g‘altagidagi o‘ram zichligi	g/m^2	0,52

O‘ramlar hisobini bajarilgandan so‘ng jamlanib, 12-jadvalga kiritiladi.

To‘quv g‘altagi hisobi



1-Rasm: To‘quv g‘altagining umumiy ko‘rinishi

H - to‘quv g‘altagi gardishlari orasidagi masofa, 220 sm

$d_{o'q.}$ -to‘quv g‘altagi o‘qi diametri, 15,5 sm

$D_{G.}$ -to‘quv g‘altagi gardishi diametri, 70 sm

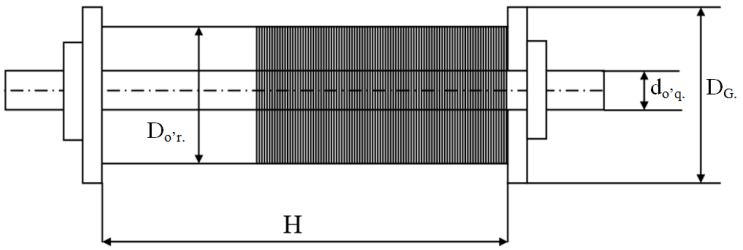
$D_{o'r.}$ -tanda ipi o‘rami diametri, sm

$$D_{o'r.} = D_g - (2 \div 3sm) = 70 - 2 = 68sm$$

$$G_{To'q.g'.}^{haq.} \le G_{To'q.g'.}^{yuq.} \quad 379{,}1kg < 393{,}7kg$$

To‘quv g‘altagi bo‘yicha olib borilgan hisob ishlari natijalari o‘ramlar hisobi bo‘limining jamlash jadvalida keltirildi.

Tanda g‘altagi hisobi



2-Rasm: Tanda g‘altagining umumiy ko‘rinishi.

H - tanda g‘altagi gardishlari orasidagi masofa, 220 sm

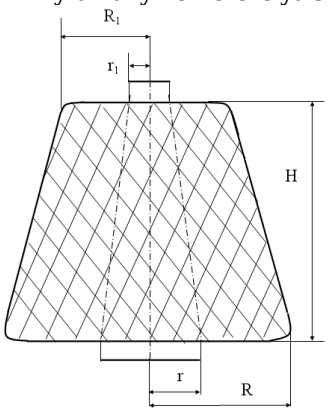
$d_{o'q.}$ -tanda g‘altagi o‘qi diametri, 30 sm

$D_{G.}$ -tanda g‘altagi gardishi diametri, 100 sm

$D_{o'r.}$ -tanda ipi o‘rami diametri, sm

$D_{o'r.} = D_G - (2 \div 3sm) = 100 - 2 = 98$ sm

Konussimon ip o‘ramining hisobi



3-Rasm: Konussimon ip o‘ramining umumiy ko‘rinishi.

H - o‘ram balandligi, 150 mm

$$G_{kon.o'r.}^{haq.} = \frac{L_{kon.o'r.}^{muv} \cdot T_T}{1000} = \frac{89508{,}8 \cdot (18{,}5 \times 2)}{1000} = 3{,}3kg$$

13-Jadval. Ip o‘ramlarini hisobini jamlash jadvali

№	Ip o‘rami turlari	O‘ram hajmi, sm^3	O‘ramning nisbiy zichligi, gr/sm^3	O‘ramdagi ipning maksimal uzunligi, m	O‘ramdagi ipning maksimal og‘irligi, kg	O‘ramdagi ipning muvofiq uzunligi, m	O‘ramdagi ipning haqiqiy og‘irligi, kg
1	Tanda g‘altagi	1503180,8	0,52	45044	781,65	44604,4	781,656
2	To‘quv g‘altagi	757073,63	0,52	1710,6	393,68	1696,5	379,1
3	Konussimon ip o‘rami (tanda uchun)	9547,33	0,42	108373	4	89508,8	3,3
4.	Konussimon ip o‘rami (arqoq uchun)	9547,33	0,42	111383	4	111383	4

Texnologik jarayonlar bo‘yicha chiqindilar hisobi

To‘qimachilik matolari ishlab chiqarishga tanda va arqoq iplarini tayyorlash, ulardan to‘qimalarni shakllantirish va tayyor holatga keltirishda ip yoki ip uchlarini yo‘qotish to‘quvchilikda ip chiqindilari chiqishiga sabab bo‘ladi.

Adabiyotlar ro‘yhati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2022 yil 29 dekabrdagi Oliy Majlisga Murojaatnomasi.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 12 fevraldagi “To‘qimachilik va tiku-trikotaj sanoatini isloh qilishni yanada chuqurlashtirish va uning export salohiyatini kengaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risidagi Qarori.

3. Справочник по хлопкоткачеству.2-е изд., перераб. и доп. Под ред. П.Т. Букаева. - М.: “Легпромбытиздат”., 1987, 576 с.

4. Алимбоев Э.Ш. Тўқима тузилиш назарияси. - Т.: “Алоқачи”., 2005, 231 с.

5. Мартынова А.А., Слостина Г.Л., Власова Н.А. Строение и проектирование тканей. - М.: “РИО МГТА”, 1999, 434 с.

6. O‘zDST 21790-2005 “Пахта ва аралаш ипли кийимбоп тўқималар учун «Тайёр тўқима кенглиги» стандарти

7. Jumaniyozov Q.J., Polvonov Y. Paxta yigirish korxonalarini loyihalash., Darslik., TTyeSI., T.-2008 y, 146 bet.

8. O‘zDST 2322:2011 To‘quvchilik uchun karda va qayta tarash usullarida olingan paxta va aralash tolali kalava iplar Texnikaviy shartlar.

9. Оников Э.А. Проектирование ткацких фабрик./Учебник для ВУЗов.- М.: “Информ-Знание”, 2005, 432 с.

10. Сиддиқов П.С. Технологик жараёнларни лойиҳалаш. - Т.: “Фан”., 2006 й.

TALABALARNI O‘QITISHDA BULUTLI TEXNOLOGIYALARGA ASOSLANGAN TARMOQ XIZMATLARIDAN FOYDALANISHNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI

Qodirov Bekmurod Nurillayevich
Jizzax viloyati Pedagogik mahorat markazi
“Metodik xizmat ko‘rsatish bo‘limi” matematika fani metodisti
Telefon: +998932992265
bekmurod.qodirov.85@mail.ru

Annatatsiya: Ushbu ishda bulutli texnologiyalarni ta’lim jaryonida qo’llashning imkoniyatlari qarab chiqilgan.

Kalit so’zlar: ta’lim jarayoni, bulutli texnologiyalar, bulutli xizmat, Google xizmatlari, internet.

Abstract: This work examines the possibilities of using cloud technologies in the educational process.

Keywords: educational process, cloud technologies, cloud services, Google services, Internet.

Mamlakatning jadal rivojlanishi ta’lim sohasidagi o‘zgarishlarga olib keladi, bu axborotlashtirish jarayonida eng aniq ifodalanadi.

Zamonaviy texnik vositalarning xarakteristikalari deyarli har kuni o’zgarib, takomillashib bormoqda va har qanday ta’lim muassasasi o’zining texnik bazasini zamonaviy kompyuterlarning tez o’zgaruvchan imkoniyatlariga mos ravishda yangilashi va o’quv jarayonini kompyuter texnologiyalaridagi eng so’nggi yangiliklar bilan ta’minlay olishi dargumon.

Xuddi shu holat dasturiy ta’minot bilan bog’liq bo’lib, u talabalar uchun axborot xizmatlarini ko’rsatish uchun katta moddiy xarajatlarni talab qiladi. Rivojlangan xorijiy mamlakatlar tajribasi shuni ko’rsatadiki, yuqoridagi muammolarni hal etishning eng zo’r yechimi ta’lim jarayoniga “bulutli hisoblash”ni joriy etishdir.

“Bulutli hisoblash” (inglizchadan Cloud computing, shuningdek, “bulutli (tarqalgan) ma’lumotlarni qayta ishlash” atamasi ishlatiladi) ostida kompyuter resurslarini foydalanuvchiga internet xizmati ko’rinishida taqdim etish.

Bulutli xizmatlar konsepsiyasi maktab tomonidan foydalaniladigan resurslarni ishlab chiqarish, texnik xizmat ko’rsatish, qayta ishlash va xavfsizligi uchun asosiy yukni axborot infratuzilmasidan tarmoq xizmatining ma’lumotlar markazlariga (ma’lumotlarni saqlash va qayta ishlash markazlari) o’tkazish g’oyasiga asoslanadi.

Bu g’oya hammaga ma’lum - Gmail.com, Mail.ru. Yandex.ru va boshqalarda Webmail akkauntiga ega bo’lgan barchamiz bulutli elektron pochta xizmatidan foydalanamiz.

Google, Yandex yoki Amazon kabi internet gigantlari maktab tarmog’i ma’murlariga qaraganda bizning ma’lumotlarni saqlash, viruslar va xakerlardan himoya qilish va qayta ishlash uchun ko’proq imkoniyatlarga ega. Oddiy foydalanuvchilar va tashkilotlar uchun bulutli tizimlarning asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

1) Cheksiz hisoblash quvvati - protsessorlar soni, operativ xotira miqdori va bulutli tizimlarda disk maydoni nazariy jihatdan cheklanmagan.

2) Foydalanuvchilar bulutli xizmatlarga kirish uchun dasturiy ta’minotni mustaqil ravishda o’rnatishlari va sozlashlari shart emas, oddiy veb-brauzer bo’lsa yetarli.

3) Foydalanuvchilar qimmatbaho uskunalar sotib olishlari shart emas.

4) Ba’zi vazifalarni bajarish uchun vaqt va energiyani tejash, shuningdek, alohida hollarda, jihozlar egallagan maydon.

5) Tashkilotlar infratuzilmani joylashtirish xarajatlariga ega bo’lmaydi.

6) Tashkilotlar o’rnatilgan tizimlarni texnik qo’llab-quvvatlash va modernizatsiya qilish xarajatlarini kamaytirishdan, shuningdek, tizimni joylashtirishga vaqt yo’qligi sababli amalga oshirishning yuqori tezligidan foyda oladi.

7) Ta’lim talab etilmaydi - ko’pchilik foydalanuvchilar allaqachon veb-brauzerlar va Internet xizmatlaridan qanday foydalanishni bilishadi.

8) Dasturiy ta’minot xizmati sifatining yuqori darajasi - odatda bulutli tizimlarga yuqori malakali mutaxassislar xizmat ko’rsatadi.

Asosiy kamchiliklari:

1) Xavfsizlik bilan bog’liq muammolar tufayli barcha ma’lumotlarni uchinchi tomon provayderiga nafaqat saqlash, balki qayta ishlash uchun ham ishonib topshirish mumkin emas.

2) Har bir “bulut” ilovasi olingan natijalarni siz uchun qulay shaklda va kerakli ma’lumot tashuvchida saqlashga imkon bermaydi.

3) Bulutli provayderda texnik nosozlik tufayli foydalanuvchilar tomonidan ma’lumotlarni yo’qotish xavfi.

4) Erkinliklarni yo’qotish:

a) Ko’pgina bulutli xizmatlar aniq standartlarga ega emas. Shuning uchun, bir provayderdan boshqasiga o’tishda va provayder o’zining bulut xizmatlarini yangilaganda, muammolar paydo bo’lishi mumkin (tanlash erkinligi);

b) Internetga kirish zarurati. Butun sayyoramiz hali ishonchli yuqori tezlikdagi Internet (harakat erkinligi) bilan qamrab olinmagan.

Ta’limda bulutli texnologiyalardan foydalanishga misol sifatida quyidagilarni aytish mumkin:

-elektron kundaliklar;

- elektron jurnallar;

-talabalar va o’qituvchilar uchun shaxsiy kabinetlar;

-interaktiv qabul qilish;

-talabalar ma’lumot almashishlari mumkin bo’lgan mavzuli forumlar;

-talabalar o’qituvchi yo’qligida yoki uning rahbarligida ham muayyan ta’lim muammolarini hal qilishlari mumkin bo’lgan ma’lumotlarni qidirish.

Eng umumiy ma’noda, bugungi kunda bulut ichida mavjud bo’lgan ta’lim xizmatlarini uchta keng toifaga bo’lish mumkin: saqlash, ma’lumotlarni qayta ishlash va hamkorlik.

Ta’lim uchun zamonaviy bulutli hisoblash xizmatiga misol sifatida

Google Apps Education Edition (ta’lim muassasalari uchun):

Google xizmatlari odamlar o’rtasidagi tarmoqqa yo’naltirilgan muloqot va hamkorlik imkoniyatlari ushbu muhitda ta’lim uchun muhimdir. Google xizmatlari sizga o’rganishni yuqori darajada differentsiallashtirish, bilim nazoratini yaxshilash, o’rganish uchun ijobiy motivatsiyani ta’minlash, o’quv jarayonini oqilona tashkil etish, dars samaradorligini oshirish, tadqiqot ko’nikmalarini rivojlantirish, turli ma’lumot tizimlari, elektron kutubxonalardan foydalanish imkonini beradi.

Google xizmatlari hujjatlar bilan birgalikda ishlashni tashkil qilish (loyiha faoliyatida muhim ahamiyatga ega), so’rovlar va testlar o’tkazish va elektron hujjat aylanishini tashkil qilish imkonini beradi.

Ko’pincha Google Docc xizmatining quyidagi xususiyatlaridan foydalaniladi:

Google Docc sizga turli vazifalarni bajarishga imkon beradi. Unda istalgan mavzu bo’yicha referat, ma’ruza tayyorlanishi mumkin. An’anaviy bosma hujjatdan farqli o’laroq, bunday abstrakt interaktiv fragmentlarni va tashqi manbalarga havolalarni o’z ichiga olishi mumkin. Google hujjatida yaratilgan referat veb-saytingizda, blogingizda, ijtimoiy tarmog’ingizda nashr etilishi yoki unga havolani elektron pochta orqali yuborishingiz mumkin. Hujjat muallifi boshqa foydalanuvchilarga hujjatni sharhlash yoki tahrirlash uchun ruxsat berishi mumkin:

Google taqdimoti keng imkoniyatlarni taqdim etadi - talabalar tanlangan mavzu bo’yicha o’zlarining ma’ruzalari uchun taqdimotlar tayyorlaydilar yoki siz ma’lum bir mavzu bo’yicha jamoaviy taqdimot yaratishingiz mumkin, bu yerda har bir kishi ma’lum bir savolga javob berib, ma’lum bir slaydni tuzadi:

Google tablitsa - ko’pincha undan krossvordlar yaratish yoki sinfda tadqiqot o’tkazish, shuningdek, talabalar ishi natijalarining xulosa varag’i uchun foydalanish mumkin:

Google Risunok - test topshiriqlarini bajarish, tayyor chizmalarni topshiriqga muvofiq o’zgartirish. Ushbu xizmatdan foydalanib, siz rasmlar, diagrammalar, interaktiv o’quv kartalarini yaratishingiz mumkin:

Google formalari yordamida siz turli xil so’rovlar, viktorinalar o’tkazishingiz, anketalar, testlar yaratishingiz mumkin. Shaklni Google elektron jadvali avtomatik ravishda yaratiladi, unda shaklni to’ldirish natijalari to’planadi. o’qituvchiga javoblarning qulay xulosasi taqdim etiladi

Shaxsiy hisoblar Google xizmatlari bilan ishlash uchun yetarli, ya’ni birinchi qadamlar mutlaqo mustaqil ravishda amalga oshirilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yhati

1. Gillam, Lee. Облачные вычисления: принципы, системы и приложения / Ник Антонопулос, ли Гиллам. - Л.: Издательство Шпрингер 2010 г. - 379с.
2. Шевченко, В. Г. Облачные технологии как средство формирования ИКТ-компетентности будущих учителей информатики: дис. … канд. пед. наук: 13.00.02 / Шевченко Виктория Геннадьевна. - М., 2016. - 263 с.
3. Cloud computing [Electronic resource]. - URL: http://searchcloudcomputing.techtarget.com/definition/cloud-computing (accessed 10.10.2017).
4. Usanov.M.M Opportunities use of cloud technologies in the educational process // Electronic journal of actual problems of modern science, education and training. February, 2020-I. ISNN 2181-9750 Хоразм.
5. Usanov.M.M. Using of Cloud Technologies in the Process of Preparing Future Specialists for Professional Activity // International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD). Volume 4 Issue 5, August 2020 Available Online: www.ijtsrd.com e-ISSN: 2456 - 6470.

NEFTNI METALL ZARRACHALARDAN TOZALASHDA ELEKTROFILTR TIZIMINI AVTOMATIK NAZORAT QILISH

Hasanov Umid Jumayevich
Jizzax politexnika instituti Kompyuter va dasturiy injiniring kafedrasi, v.b dotsenti
To‘xtamurodov Samandar Erkin o‘g‘li
Jizzax politexnika institute 451-21 TICHJA va B gurux talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada neftni metal zarrachadan tozalashda qo‘llaniladigan absorberni avtomatlashtirish va boshqaruv tizimining turg‘unligini tadqiq qilish, absorberda absorbent ko‘rsatkichlarini ABTni ishlab chiqish, avtomatik boshqaruv tizimlarida qo‘llanuvchi texnik vositalarini tanlash, loyihalangan tizimning turg‘unligini aniqlash masalalari ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: *absorber, iflos gaz, datchik, absorbent, absorbsiya jarayoni.*

Hozirgi kunda gazlarga quyiladigan talab yil sayin ortib bormoqda xususan neftni metal zarrachadan tozalash bir qancha boqichlarni o‘z ichiga oladi: Neftni metal zarrachadan tozalash usullari hozirgi vaqtda gazni kislotali komponentlardan tozalash uchun uchta guruh usullari qo‘llaniladi: yutilish, adsorbsiya va katalitik usullar kabi jarayonlarni o‘z ichiga oladi [2].

Kimyo korxonalaridan atmosferaga chiqayotgan neftni metal zarrachadan eng keng tarqalgan ifloslanish turlaridan biri qattiq zarralar (qurum, kul, chang) hisoblanadi.Chunki neftni metal zarrachadan tozalash uchun quruq va ho‘l usullar qo‘llaniladi. Quruq tozalash elektrofiltr yordamida siklon turidagi apparatlarda, ho‘l tozalash esa asosan Venturi skubberida amalga oshiriladi.

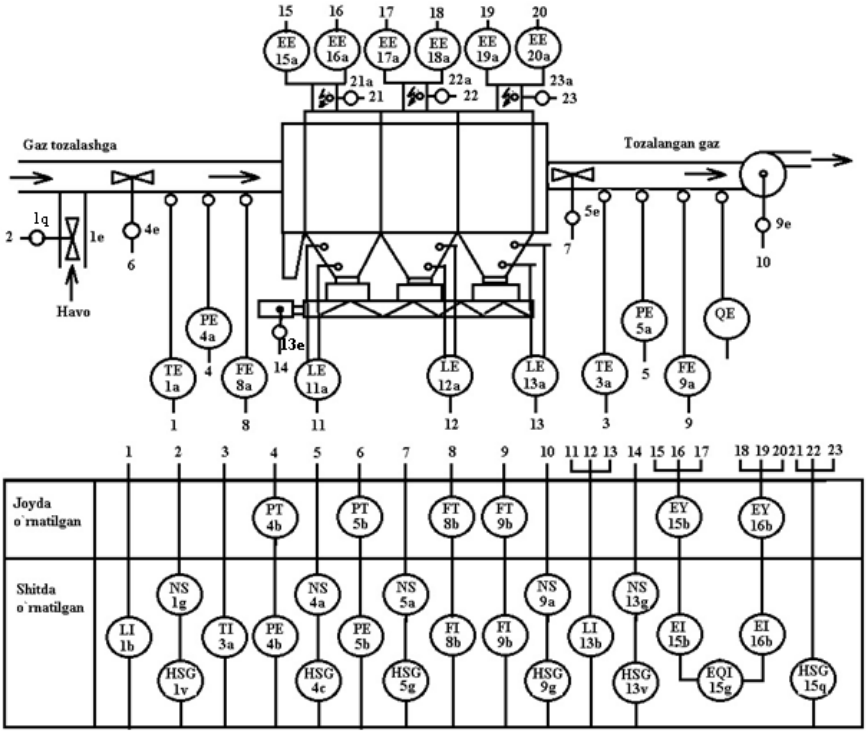
Venturi skubberlarining muhim kamchiligi ular ishining samaradorligining gidravlik qarshilikka bog‘liqligidir. Texnologik agregat ishining rejimi bilan bog‘liq bo‘lgan gaz hajmining kamayishi chang tutish samaradorligining pasayishi bilan birga kechadi. Bu kamchilik skubberlarini avtomatik boshqarish sistemasi yordamida bartaraf etiladi [1]. Datchik 1 bilan o‘lchanadigan gidravlik qarshilikning chetlashishida bosim keskin o‘zgarganda Venturi skruberi 2 da bosimning keskin o‘zgarishi rostlagichi 3 dan kelayotgan signal mehanizm 4 ga keladi, u skrubber bo‘yinining ko‘ndalang kesimini tozalash jarayoni gidrodinamik rejimi sabab bo‘lgan cheklagich diapazoni chegarasida o‘zgartiradi. Berilgan bosim o‘zgarishi chegaraviy qiymatga yetganda (minimal yoki maksimal) yuvuvchi suyuqlik safi rostlagichi 5 ulanadi, u rostlovchi klapan 6 ga tasir ko‘rsatib, sug‘oruvchi suyuqlikni bosimning berilgan keskin o‘zgarishiga yetgungacha o‘zgartiradi. Rostlashning bunday sistemasi Venturi skrubberidagi bosim o‘zgarishini faqat bo‘yinining o‘tish kesimini avtomatik rostlash bilangins emas, balki solishtirma yuvishni o‘zgartirish bilan ham barqarorlashtirishgna imkon beradi [3].

Neftni metal zarrachadan elektrik tozalash. U elektrofiltrda ionlar hosil qilish uchun sharoit yaratishga asoslangan. Neftni metal zarrachadan elektrik tozalash samaradorligini oshirish uchun konditsionirlovchi reagent - 25 % li ammiakning suvdagi eritmasi qo‘llaniladi, u elektrofiltrning gaz yo‘lida purkaladi.

Ideal holda konditsionirlovchi reagentni changning ideal elektr qarshiligini hisobga olgan holda uzatish zarur. Biroq bunday asbob yo‘q. Shuning uchun elektrofiltrda neftni metal zarrachadan tozalash jarayonini konditsionirlovchi reagentni qo‘llab avtomatik boshqarish uchun bu reagentning elektrofiltrning volt-amper xarakteristikasida bog‘liqligidan foydalaniladi.

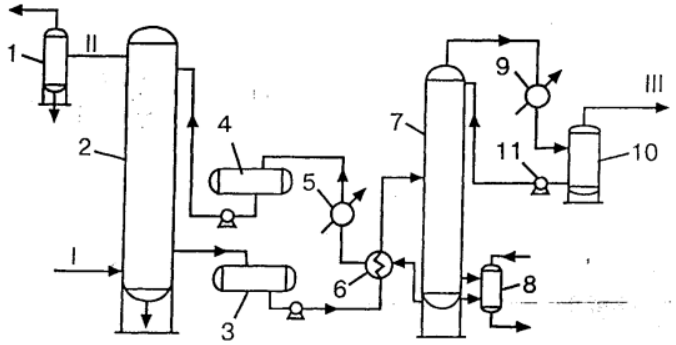
Elektrofiltr 4e orqali tozalanadigan gaz va konditsionerlovchi reagent havo bilan uzatiladi. Elektrofiltrga kirayotgan tozalanadigan gaz harorati, bosimi va sarfi 1a, 4a, 8a datchiklari tomonidan nazorat qilinadi va 4e rostlagichi bilan rostlab turiladi. Elektrofiltr chiqishidagi tozalangan gaz harorati, bosimi va sarfi 3a, 5a, 9a datchiklari tomonidan nazorat qilinadi va 5e rostlagichi bilan rostlab turiladi. Elektrofiltr bunkerlaridagi chang sathi 11a, 12a, 13a datchiklari tomonidan nazorat qilinadi va chang sathi 13e rostlagichi bilan rostlab turiladi[4]. Elektrofiltrga elektr energiya taminlash manba bloki yordamida taminlanadi. Elektrofiltr kuchlanishi va tok kuchi 15a, 16a, 17a, 18a, 19a, 20a, datchiklari yordamida

o‘lchanadi. Hosila tok va kuchlanish mos ravishda 21a, 22a, 23a rostlagichlar bilan avtomatik boshqariladi.



1- rasm. Neftni metal zarrachadan elektrofiltrda tozalash jarayonini avtomatlashtirishning funksional sxemasi

Karbonat eritmalari bilan tozalash. U karbonat angidridning natriy va kaliy karbonatlarining (odatda kaliy) suvli eritmalari bilan ko‘p valentli metall oksidlarining faollashtiruvchi qo‘shimchalari bilan o‘zaro ta’siriga asoslangan. Karbonatlarning suvda eruvchanligini va kimyosorbtsiya jarayonining tezligini oshirish uchun karbonatlarning issiq eritmalari (110-120 °C) ishlatiladi. Odatda mishyak bilan faollashtirilgan kaliyning 25% suvli eritmasi ishlatiladi. Yutish tezligi suyuqlik fazasidagi reaktsiya tezligi bilan deyarli to‘liq cheklangan: CO2 + OH = HCO3



2-rasm. Monoetanolamin eritmasi bilan CO2 dan gazni tozalash uchun sxemasi:
1, 10 - ajratgichlar, 2 - absorber; 3, 4 - konteynerlar; 5.9 - muzlatgichlar; 6 - issiqlik almashtirgich; 7 - tozalash ustuni; 8 - qozon; 11 - nasos. Oqimlar: I - xom gaz; II - tozalangan gaz; III - kislotali gazlar.

Yutish bosqichidagi bosim 1-2 MPa ni tashkil qiladi. Eritma kimyoviysorbtsiya jarayoniga yaqin haroratlarda bosimni pasaytirish orqali qayta tiklanadi. Gazni karbonat angidriddan tozalash darajasi monoetanolamin eritmasi bilan tozalashga qaraganda bir oz pastroq bo‘ladi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda o‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida olingan gaz tarkibidagi qattiq aralashmalarni quyidagi usullarda tadqiqotlar amalga oshirildi: yutilish, adsorbsiya va katalitik, va Monoetanolamin eritmasi bilan CO2 dan gazni tozalash uchun sxemasi yaratildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. N.R.Yusupbekov, H.S.Nurmuhamedov, S.G.Zokirov. Kimyoviy texnologiya asosiy jarayon va qurilmalari. - T.; «Sharq», 2003. - 644 b.
2. Bekirov T.M., Lanchakov G.A. Texnologiya obrabotki gaza i kondensata - M.: Nedra, 1999. - 595 s.
3. Gazoximiya v XXI veke. Problemi i perspektivi. Trudi moskovskogo seminara po gazoximii 2000-2002 gg. Pod red. A.I. Vladimirova, A.L. Lapidusa. - M.: Neft i gaz RGU nefti i gaza im. I.M. Gubkina, 2003. - 288 s.
4. Hasanov, U. J. (2023). THE ROLE OF VIRTUAL DIDACTIC TOOLS IN THE DEVELOPMENT OF INFORMATION TECHNOLOGICAL COMPETENCE OF STUDENTS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS. *Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal*, 224-231.
5. Jumayevich, H. U. (2023, April). USING VIRTUAL EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN TEACHING THE SCIENCE OF" INFORMATION TECHNOLOGIES IN TECHNICAL SYSTEMS". In *E Conference Zone* (pp. 9-14).

BO‘LAJAK MUHANDISLARNI STANDARTLASHTIRISH VA METROLOGIK TA’MINOT SOXASIDAGI KASBIY KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH MODELI

Nosirov Jahongir Normurod o‘g‘li
O‘zMU Jizzax filiali tayanch doktoranti

Annotatsiya: Bo‘lajak muhandislarning standartlashtirish va metrologik ta’minot soxasidagi kasbiy komretensiyalarini rivojlantirish murakkab jarayon hisoblanadi. Uni hal etishda, ta’lim jarayonini modellashtirish, standartlashtirish va metrologik ta’minot soxasidagi kasbiy komretensiyalarini rivojlantirish orqali bo‘lajak muhandisni kasbiy faoliyatga tayyorlash modelini ishlab chiqish muhim o‘rin tutadi.

Kalit so‘zlar: Muhandis, metrologiya, standartlashtirish, mutaxassis modeli, kasbiy kompetensiya.

Аннотация: Формирование профессиональных компетенций будущих инженеров в области стандартизации и метрологического обеспечения представляет собой сложный процесс. При ее решении важна разработка модели подготовки будущих инженеров к профессиональной деятельности посредством моделирования образовательного процесса, стандартизации и развития профессиональных компетенций в области метрологического обеспечения.

Ключевые слова: Инженер, метрология, стандартизация, экспертная модель, профессиональная компетентность.

Pedagogik va ilmiy adabiyotlarda “Bo‘lajak mutaxassis modeli” tushunchasiga nisbatan turli qarashlar va yondashuvlar mavjud. Ko‘pchilik mualliflar tomonidan bo‘lajak mutaxassis modeli deyilganda, muayyan soha mutaxassisining umumlashtirilgan obrazi sifatida o‘rganilayotgan ob’yektning asosiy xususiyatlarini aks ettiruvchi sifatlarni tushunish kerakliligi e’tirof etiladi.

Boshqa bir guruh olimlar esa modelning muayyan vaqtning o‘zida tasviriy shaklni aniqlash hamda uni qurish «texnologiyasi»dan iborat ekanligini qayd etadilar.

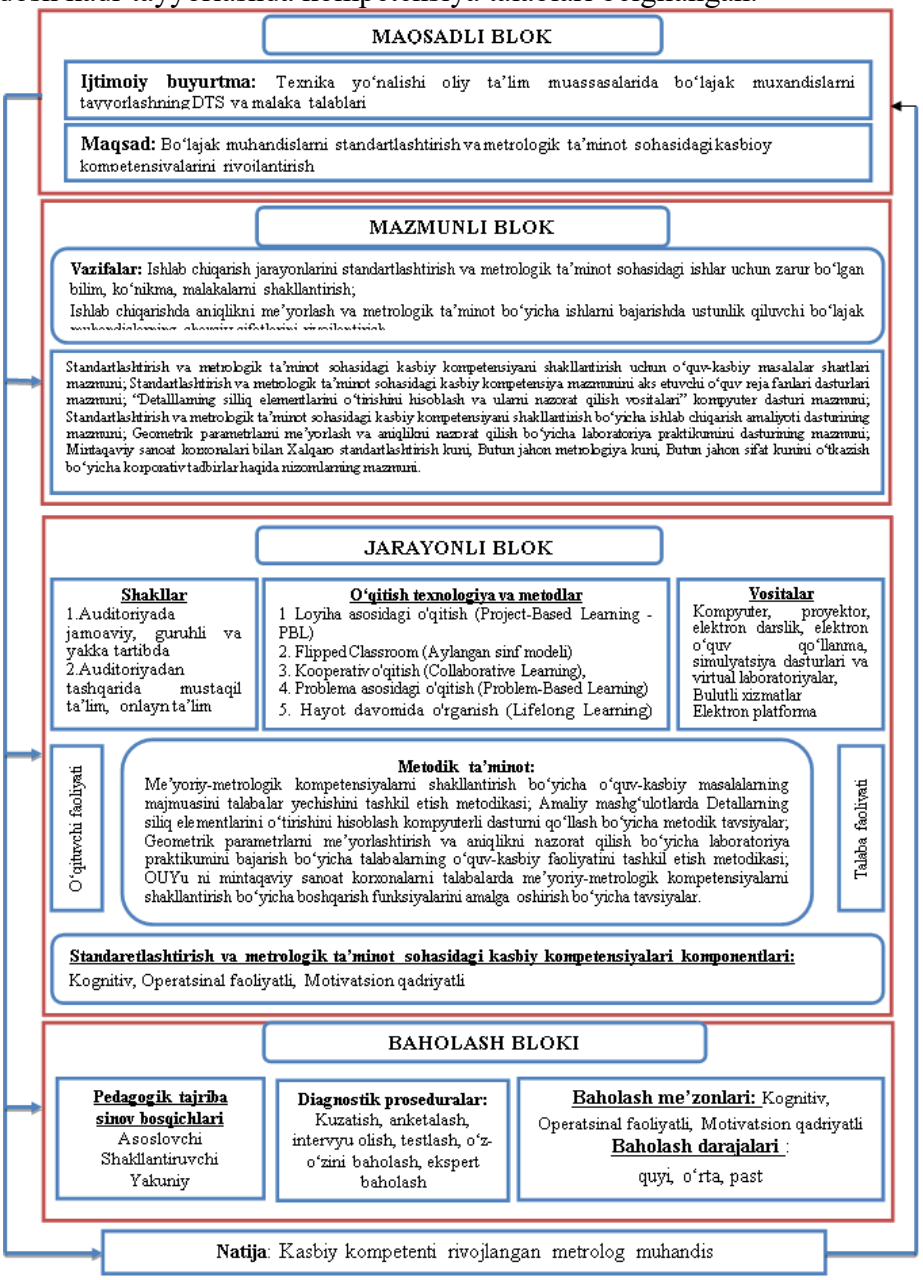
Uchinchi guruh vakillari esa «mutaxassis modeli» tushunchasi mohiyatida egalanishi kerak bo‘lgan kompetensiyalar bilan birgalikda shaxsning kasbiy va shaxsiy sifatlari, madaniyati, qadriyatlari va boshqa xususiyatlari ham namoyon bo‘lishi zarurligini yoqlaydilar.

Tadqiqot jarayonida biz tomonimizdan Bo‘lajak muhandislarning standartlashtirish va metrologik ta’minot soxasidagi kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish modeli

takomillashtirildi (1-rasm). Standartlashtirish va metrologik ta’minot soxasidagi kasbiy kompetensiyalari insonning ehtiyojlariga muvofiq biror bir narsani standartdan o‘tkazish va me’yorlashni ko‘zda tutadi. Bo‘lajak muhandislarni standartlashtirish va metrologik ta’minot soxasidagi kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda ularning ijodiy faoliyatini shakllantirish asosiy vazifadir. Standartlashtirish va metrologik ta’minot soxasidagi kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish modeli yaxlit birlikka ega bo‘lib, bloklardan tarkib topadi: maqsadli, mazmunli, jarayonli, baholash-natijaviy.

Bo‘lajak muhandislarni standartlashtirish va metrologik ta’minot soxasidagi kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish modeli mazmuni quyidagicha ifodalanadi.

I. Maqsadli blokda ish beruvchi talablari, davlat ta’lim standarti talablari, hamda raqobatbardosh kadr tayyorlashda kompetensiya talablari belgilangan.



1-rasm. Bo‘lajak muhandislarning standartlashtirish va metrologik ta’minot sohasidagi kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish modeli

Maqsadli blok standartlashtirish va metrologik ta’minot soxasidagi kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish jarayonining asosini aks ettiradi. standartlashtirish va metrologik ta’minot soxasidagi kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish jarayonining maqsadi faqatgina bilim, ko‘nikma, malaka va kompetensiyalarni rivojlantirish emas balki ish beruvchi talablarini o‘rganish, davlat ta’lim standartlarida belgilangan talablarni inobatga olish, shuningdek, xalqaro mehnat bozori talablarini o‘rganishni taqazo etadi.

Mazmuniy komponent asosiga Standartlashtirish va metrologik ta’minot sohasidagi kasbiy kompetensiyalarning shakllanish jarayonini ma’naviy to‘ldirilishi joylashtirilgan. U muhandis bajaradigan standartlashtirish, me’yorlash va aniqlikni nazorat qilish bo‘yicha kasbiy harakatlarni bajarishni aktuallashtiruvchi o‘quv-kasbiy masalalarning shartlarini mazmuni bilan ifodaladi.

Standartlashtirish va metrologik ta’minot sohasidagi kasbiy kompetensiyalarni shakllanishi uchun zarur bilim, ko‘nikma va malakalar to‘plami talabalar tomonidan o‘quv rejadagi fanlarni o‘rganish jarayonida jamlanadi. Texnika oliy ta’lim muassasalari ta’lim jarayonida o‘zlashtirilish kerak bo‘lgan o‘quv fanlari mazmuni tahlili, talabalarni ishlab chiqarishni standartlashtirish va metrologik ta’minot sohasida kasbiy faoliyatni tushunishda talabalarni nazariy bilimlarni olishni ta’minlovchi fanlarni ajratish imkonini berdi.

Modelning jarayonli komponenti quyidagi savolga javob beradi: talabalarni standartlashtirish va metrologik ta’minot sohasidagi kasbiy kompetensiyalarini shakllantirish bo‘yicha talabalarning o‘quv-kasbiy faoliyatini qanday tashkil etish mumkin? Ushbu komponent ta’limning jarayonli mohiyatini aks etadi, o‘qituvchi, talaba faoliyatini va ularning o‘zaro birgalikdagi harakatini tartibga soladi.

Bo‘lajak muhandisda standartlashtirish va metrologik ta’minot sohasidagi kasbiy kompetensiyalarni shakllantirish, o‘qituvchi va talabalarning ushbu kompetensiyani shakllanganligini yuqori darajasiga erishishiga yo‘naltirilgan hamkorlikdagi faoliyatida amalga oshiriladi. 1-jadvalda o‘qituvchi faoliyati va talabalar faoliyatining namunaviy elementlari keltirilgan, shuningdek bo‘lajak muhandisda standartlashtirish va metrologik ta’minot sohasidagi kasbiy kompetensiyani shakllanganlik darajasiga qarab shakllantirish metodlarini tanlash keltirilgan.

1-jadval

Standartlashtirish va metrologik ta’minot sohasidagi kasbiy kompetensiyani shakllanganlik darajasi	O‘qituvchi faoliyati mazmuni	Talabalar faoliyai mazmuni	Me’yoriy-metrologik kompetensiyani shakllantirish metodlari
Quyi daraja	Talabalarda olingan bilimlarni qo‘llash va foydalanish ko‘nikmalarini shakllantirish bo‘yicha usullarni tanlash. Oddiy o‘quv-kasbiy masalalar shartlariniishlab chiqish va amaliy mashg‘ulotlarda foydalanish	Talabalar aniqlikni me’yorlashda va metrologik ta’minotda kerak bo‘ladigan elementar bilimlar, ko‘nikmalar va malakalarni egallashi ma’lum algoritmdan foydalanib na’munaviy hisoblash metodlari bilan ishlaydi	Reproduktiv metodlar: na’munaviy o‘quv-kasbiy masalalarni yechish; kuzatish
O‘rta daraja	Talabalar oldiga o‘quv-ishlab chiqarish muammolarini qo‘yish, motivatsiya uchun sharoitlar yaratish, ularni yechish yo‘llarini	Talabalar o‘rtacha murakkablikdagi o‘quv-kasbiy masalalarni hal qilishdagi mantiqiy fikrlash usullarini egallaydi. Ziddiyatlarni	Muammoli va qisman izlanish metodi: o‘qituvchi yordamida ishlab chiqarish yo‘nalishlaridagi

	hamkorlikda tanlash. Talabalarni mustaqil ishga tayyorlash, yechimlarni tahlil qilish, qarorlarni qabul qilish va yechimlarni asoslashga o‘rgatish.	aniqlashni o‘rganishda, atamalardan konkret foydalanish. “miyaga xujum”da ishtirok etishadi	o‘quv-kasbiy nasalalarni hal qilish, evristik metodlar: diskusiya
Yuqori daraja	Ishlab chiqarish amaliyoti davomida amalga oshiriladigan va uzoq muddatga mo‘ljallangan individual topshiriqlarni ishlab chiqish. Me’yoriy-metrologik kompetensiyalarni shakllantirish bo‘yicha ishlab chiqarish amaliyotini tashkil etish.	Talabalar me’yorlash va aniqlikni nazorat qilish sohasida kerakli bilim va ko‘nikmalarni erkin egallashi, muammolarni mustaqil aniqlashga qodir va uni xal qilishning nostandart yo‘llarini toppish.	Tadqiqotchilik metodi: ishlab chiqarish amaliyoti davrida individual topshiriqlarni bajarish va ekspert sovet oldida uni ommaviy himoya qilish.

Ta’lim vositalari - bu o‘qituvchi va talabalar tomonidan yangi bilimlarni o‘zlashtirish uchun foydalaniladigan moddiy yoki idial ob’ektlar. Ta’lim vositalarida standartlashtirish va metrologik ta’minot sohasidagi kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishning pedagogik qayta ishlangan mazmuni. Ta’lim vositasi vazifasini bajaruvchi ob’ektlarni turli asoslar bo‘yicha tasniflanadi. Ushbu ishda ta’lim vositalari ob’ektlari tarkibi bo‘yicha tasniflanishidan foydalanilgan.

Madelning jarayonli komponenti mohiyati bo‘lajak muhandisda standartlashtirish va metrologik ta’minot sohasidagi kasbiy kompetensiyani shakllantirishni uslubiy ta’minoti yordamida amalga oshiriladi. Ishlab chiqilgan uslubiy ta’minotni quyidagi tashkil etuvchilarini ajratamiz:

- Standartlashtirish va metrologik ta’minot sohasidagi kasbiy kompetensiyani shakllantirish bo‘yicha o‘quv-kasbiy masalalar majmuasini talabalar yechishni tashkil etish metodikasi.
- Amaliy mashg‘ulotlarda “Detallarning silliq elementlarini o‘tirishlarini hisoblash va ularni nazorat qilish vositalari” kompyuterli dasturidan foydalanish bo‘yicha uslubiy tasvirlar;
- Geometrik parametrlar aniqligini nazorat qilish va me’yorlash bo‘yicha virtual laboratoriya praktimuni bajarish talabalarning o‘quv-kasbiy faoliyatini tashkil etish metodikasi;
- Talabalarda standartlashtirish va metrologik ta’minot sohasidagi kasbiy kompetensiyalarni shakllantirish bo‘yicha mintaqaviy sanoat korxonalari bilan oliy o‘quv yurti o‘zaro hamkorlikdagi harakatini boshqarish funksiyasini (vazifasini) amalga oshirish bo‘yicha tavsiyalar.

Uslubiy modelning nazorat-baholash komponenti o‘qituvchining ob’ektiv bahosi, monitoringni o‘tkazish maqsadida diagnostik prosedura va talabalarning standartlashtirish va metrologik ta’minot sohasidagi kasbiy kompetensiyalarini shakllantirish darajasini sub’ektiv bahosini o‘z ichiga oladi.

Nazorat-baholash komponenti standartlashtirish va metrologik ta’minot sohasidagi kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishning metodik tizimining eng muhim komponenti hisoblanadi, chunki, uning yordamida talabalarning o‘quv-kasbiy faoliyati monitoring amalga oshiriladi, metodik (uslubiy) tizim samaradorligi baholanadi va bo‘lajak muhandisni standartlashtirish, aniqlikni me’yorlash va ishlab chiqarish jarayonini metrologik ta’minoti masalalarida tayyorlash sifati muommosi hal qilinadi. Shu sababli nazoratni uchta tashkil etuvchiga bo‘lim maqsadga muvofiqdir: kiruvchi, joriy va yakuniy.

Nazorat ta’lim jarayonini tabiiy qismi bolib, ta’limiy, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi funksiyalarga ega, biroq nazoratning asosiy funksiyasi diagnostic funksiya hisoblanadi mos ravishda:

- Kirish nazorati talabalarni standartlashtirish va metrologik ta’minot sohasidagi kasbiy kompetensiyalarini, optimal metodik ta’minotni ishlab chiqish va qo‘llash maqsadida shakllantirish jarayoniga talabalarni kasbiy tayyorlash darajasini aniqlash uvhun zarur;
- Joriy nazorat talabalarni standartlashtirish va metrologik ta’minot sohasidagi kasbiy kompetensiyasini shakllanganlik darajasini aniqlash maqsadida o‘quv-kasbiy faoliyatini baholash uchun zarur va zaruriyat tug‘ilsa shakllanish jarayonini korreksiyalash (tuzatish) uchun kerak;
- Yakuniy nazorat raqobatbardosh mutaxasisni tayyorlash maqsadida me’yoriy-metrologiki kompetensiyani erishilgan shakllanganlik darajasini qayd etish uchun zarur.

Monitoringda belgilovchi moment-qaytar aloqa kanali yordamida standartlashtirish va metrologik ta’minot sohasidagi kasbiy kompetensiyalarini shakllanish dinamikasining kuzatilishi qaytar aloqa kanali o‘qituvchi uchun ahamiyatli, chunki standartlashtirish va metrologik ta’minot sohasidagi kasbiy kompetesiyalarini shakllanganlik darajasini baholash imkonini beradi, xalqaro o‘quv faoliyati shakl va metodlari tuzatishni amalga oshirish talabalarning individual shaxsiy xususiyatlarini hisobga olib o‘quv-kasbiy masalalarni differensiyallash. Talabalar uchun ham qaytar aloqa muhim, chunki uning yordamida ular o‘z harakatlarining malakali bahosini olishi mumkin, yutuqlarni baholash, kamchiliklarni bartaraf etishi, o‘z o‘quv faoliyatini tuzatish bo‘yicha tavsiyar olishi mumkin.

Natijaviy komponent metodik tizim maqsadlariga mos uni ishlashi natijalarini o‘z ichiga oladi: talabalarni standartlashtirish va metrologik ta’minot sohasidagi kasbiy komponentlilikni shakllanganligini sifat jihatidan yanada yuqoriroq darajasiga o‘tishi, shuningdek ushbu tizimni tashkil etuvchi komponentlarning mazmunini tuzatish imkoniyati. Standartlashtirish va metrologik ta’minot sohasidagi kasbiy kompetensiyalarini shakllanganlik natijasi uning har bir komponenti bo‘yicha alohida baholanadi: kognitiv (kerakli bilimlarni akkumuliyatsiya qilishga qobillik), operatsional-faoliyatli (aniqlikni me’yorlash va ishlab chiqarish jarayonini metrologik ta’minotini samarali amalga oshirishga qobillik); natijada talaba bo‘lg‘usi muhandis sifatida ishlab chiqarilayotgan mahsulotning berilgan sifatini ta’minlab kasbiy vazifalarni komponentli bajaradi: natija e’lon qilingan maqsad bilan ustma-ust tushmasligi mumkin. Bu holatda metodik (uslubiy) tizim bo‘lajak muhandisning standartlashtirish va metrologik ta’minot sohasidagi kasbiy kompetensiyasini shakllanishidagi kamchiliklarni bartaraaf etishga yo‘naltirilgan komponentlarni tuzatishni ko‘zda tutadi. Zaruriyat tug‘ilganda tuzatishga uslubiy tizimning alohida komponentlari ham, shuningdek ularning jamlanmasi duchor bo‘ladi. Tuzatish bo‘lajak muhandislarda standartlashtirish va metrologik ta’minot sohasidagi kasbiy kompetensiyani shakllanishi jarayonida aniqlangan kamchiliklarni bartaraf etish tadbirlarini o‘z ichiga oladi va o‘qituvchi va talabalar faoliyatida, eksperement davomida, o‘quv mashg‘ulotlari shaklida kerakli natijaga erishish uchun o‘zgarishlar kiritishni ko‘zda tutadi.

Texnika oliy ta’lim muassasalari va sanoat korxonasi o‘zaro hamkorlikdagi harakati jarayonida maqsadga muvofiq o‘zgarishlarni o‘z vaqtida kiritish: talabalarni standartlashtirish, me’yorlash va aniqlikni nazorat qilish bo‘yicha talaba faoliyatini hisobga olish va nazorat qilish. Shunday qilib, muallif taklif etayotgan bo‘lajak muhandisning standartlashtirish va metrologik ta’minot sohasidagi kasbiy kompetensiyasini shakllanishining uslubiy tizimi barcha zaruriy tizim belgilariga javob berishini isbotladik.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

9. Равен, Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация / Дж. Равен. - М., 2002. - 396с.
10. Маркова, А.К. Психология профессионализма / А.К. Маркова. - М.: РАГС, 1996. - 170 с.
11. Сластенин, В.А. Основные тенденции модернизации высшего образования / В.А. Сластенин // Педагогическое образование и наука. - 2004. - №4. - С.43-49.
12. Северов, В.Г. Формирование профессиональной компетентности рабочих в процессе начального профессионального образования.: автореф. дис. канд. пед. наук / В.Г Северов. - Магнитогорск: МаГУ, 2002. - 24 с

13. Usanov M. M. Opportunities Use Of Cloud Technologies In The Educational Process //Electronic Journal Of Actual Problems Of Modern Science, Education And Training-2020.

14. Mustafayevich U. M. Innovative technologies as a factor of development professional competence students //Web of Scientist: International Scientific Research Journal. - 2022. - T. 3. - №. 7. - C. 199-203.

15. Усанов М. М. Таълимдаги булутли технологиялар //НамДУ илмий ахборотномаси-Научный вестник-НамГУ. - 2020.

16. Mustafayevich U. M. Using of Cloud Technologies in the Process of Preparing Future Specialists for Professional Activity //International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD)-2020.

TEXNOLOGIK JARAYONLARDA SALQIN ICHIMLIKLAR TARKIBINI TAYYORLASH JARAYONINING PARAMETRLARINI ANIQLASH, ULARNI AVTOMATIK BOSHQARISH HISOBLARINI AMALGA OSHIRISH

Xuramova Farangiz uchqun qizi
Jizzax politexnika instituti K va DI kafedrasi, assistenti
farangiz0808@gmail.com
G‘aybullayeva Xurshida Xusan qizi
Jizzax politexnika instituti 452-21 gurux talabasi

Annotatsiya: Salqin ichimligi tadkikot ob'ekti sifatida olinib, uning kimyoviy tarkibi asosida sertifikatlash tadkikot predmeti etib belgilandi.

Kalit so‘zlar: Ichimlik suvini tayyorlashda mexanik, fizik, kimyoviy va fizik-kimyoviy usullar: tindirish, yumshatish, ion almashinish, kremniysizlantirish va gazsizlantirish (degazatsiya).

Annotation: Soft drinks were taken as the object of research, and certification based on their chemical composition was determined as the subject of research.

Key words: Mechanical, physical, chemical and physicochemical methods: annealing, softening, ion exchange, desilication and degassing (degassing).

Yaxna ichimliklar chikarish jarayonida texnologik jarayonning buzilishi gigienik qoidalarga rioya qilmaslik natijasi va ichimliklar mikroblar bilan zararlanishning manbai bo‘lishi mumkinligini talabalarga tushuntirish kerak. Ichimliklarning mikroblar bilan zararlanish manbai-bu suv, shakar, meva, sharbatlar, idishlar, apparatlar, jixozlar, xamda korxona xodimlari bo‘lishi mumkin. Ichimliklar dizenteriya, paratit, korin tifi kabi yuqumli kasalliklarning tarqalishiga sabab bo‘lishi mumkin, ayniqsa texnologik jarayon buzilganda yoki butilkalarning buzilganida.

YAXNA IChIMLIKLAR.

• Yaxna ichimliklarga gazli yaxna ichimliklar, tabiiy mevalar sharbati, kola ichimlikolari va mineral suvlar kiradi.

• Gazli yaxna ichimliklar: asosan yaxna ichimlik suvidan, qand, meva, morsi, ekstrakt va sharbat, organik kislotalar limonli, vino, ovkat buyoklari va ovkat essensiyalaridan tashkil topadi.

• Ichimliklar tayyorlashda ishlatiladigan suv davlat standartiga javob berishi kerak. Suv qo‘shimcha filtratsiya qilinadi. Gazli ichimlik tayyorlashda suyuq karbonat angidrid bosim ostida, maxsus saturator apparaturasida tayyorlanadi. Gaz suv tiniq, toza, cho‘kmasiz, bo‘lish kerak.

• Tarkibida og‘ir metallar, мышyak va boshka konservant moddalar ruxsat etilmaydi. Karbonat angidrid me'yori 0,4% yaxna ichimliklarda qand suragatlari yoki boshqa mahsulotlar bilan tarkibini almashtirib bo‘lmaydi. Qandli diabet bemorlarga qand o‘rniga saxarin ishlatiladi. Ayrim hollarda saxarin o‘rniga esa sorbit va ksilit ishlatiladi. Yaxna ichimliklar muhitini kislotalash uchun limonli, vino va sut kislotalar ishlatiladi. Yaxna ichimliklar 70 S 7 kungacha, qandli diabet bemorlar uchun ichimliklar - 15 kungacha.

TABIIY MEVA SOKI

Mistuzlari 5 mg/l, kaliytuzlari 100 mg/loshmasligikerak.100 gr tomat soki 0,5 mg karotin va 10 mg vitamin S tutadi.

- Kola 2 xil Pepsi va Koka kola. Kola yong‘og‘idan olinadi. Tonusni oshiruvchi. Kola mevasi tarkibida: alkoloid, kofein(1,2-2%) va teobromin (0,01% atrofida). Tarkibida: essensiya, ortofosfor kislotasi, kofein, kuydirilgan qand, fosfor kislotasi, kola yong‘og‘i ekstrakti, qand va suv. Mineral suv tarkibida 1g mineral moddalar 1l suvda bo‘lsa mineral suv deyiladi.
- Mineral suv 3 xil bo‘ladi. Sovuq suv (70 S gacha)g. Issiq subtermal (20-37 Sgacha), qaynoq termal (37-42) va o‘ta qaynoq, gipertermal (42 S dan yuqori). Mineral suvlar karbonatli, oltingugurtli, radonli, bromli, yodli, radiyli va xokazo bo‘ladi.
- Natural mineral suvlar narzon (kislovod), yessentuki №4-№20, slovyan, Smirnov, Borjom, arzni.
- Choy-so‘litish, bargni burash, fermentatsiya, quritish.
- Fermentatsiya-barg burashda efir yohi xosil bo‘ladi, kofein hosil bo‘ladi va pigment hosil bo‘ladi. Quritish 4% gacha.
- Ko‘k choy xlorofil va dubil moddalar ko‘p.
- Qora choy kofein 2,5-3,5%
- Ko‘k choy kofein 1,6-2,3%
- Efir yog‘i 0,006% juda oz
- Tonin ta’m beradi 8-15% bor.
- Dubil moddalar tarkibida teatonin bo‘lib u R vitamin xususiyatga ega.
- 100gr qora choyda 58 mg askorbin kislota bor.
- Limon kislotasi 0,75-1,08% bor.
- Kofe kofein xlorogen kislota 7,0% bo‘ladi.
- Kofein 0,6-2,4%
- Yog‘10-13% oqsil 2,5%, saxaroza 5-10%
- Pentonoza 5,7% kletchatka 24%
- Kofeola - furfurol spirt, uksus kislotasi, atseton, oksiatseton, piridin va fenol.

Rastvorimыy kofe - qoldiqsiz quritilgan natural kofein.

- Namlik - 5,5%

GAZLI YaXNA IChIMLIKLAR.

- Gazli ichimliklar ikki xil bo‘ladi.: Tabiiy va sun'iy.
- 1-sharbatlar, morslar, ekstraktlardan foydalaniladi.
- 2-essensiyalar, organik kislotalar, bo‘yoqlar asosida tayyorlanadi.
- Ayrim ichimliklarga rang berish uchun bo‘yoqlar ishlatiladi. Buning uchun faqat Sog‘liqni Saqlash Vazirligi tomonidan tasdiqlangan bo‘yoqlar qo‘llanilishi kerak.
- Tayyor ichimliklarning saxarimetrda o‘lchangan zichligi 6,6-11,1 gacha, kislotaligi 1,5-3,2 . Ichimliklarni saqlash muddati 7 sutka. Tayyor gazli ichimliklar patogen mikroblarni saqlamasligi kerak, koli-titri 500dan kam bo‘lmasligi kerak.

MINeRAL SUVLAR.

- Bular xar xil kimyoviy tarkibli bo‘lib gaz bilan to‘yintirilgan yer osti suvlardir. Ayrim mineral suvlar ko‘p miqdorda mikroelementlar - temir, brom, yod tutadi. Sun'iy ichimlik suvida natriy va magniy tuzlarini eritib, karbonat angidrid (gaz) gazi to‘yintirilib, keyin butilkalarga quyib qopqoqlanadi. Sun'iy mineral suvlarda sodali va selter suvlari kiradi. Mineral suvlar tiniq, rangisiz, yog‘moddalarsiz bo‘lishi kerak. Ozroq mineral tuzlarning cho‘kmasi bo‘lishi mumkin.

SIROPLAR, ShARBATLAR, EKSTRAKTLAR.

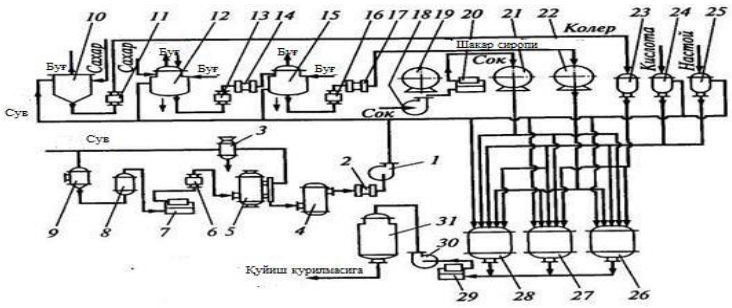
- Sharbatlar yaxshi sifatli meva va sabzavotlarni qayta ishlab olinadi. Tayyor sharbatlar pasterezatsiya qilinadi -70 S dan 10 minut.
- Siroplar - sharbatlarni qaynatib 60% qand qo‘shib olinadi.
- Ekstraktlar - qaynatilgan mevali sharbatlar. KOLA IChMLIKLARI.
- Bularga «Koka-kola» va «Pepsi-kola» kiradi. Kola tarkibiga kola yong‘og‘i, organik kislotalar, kuydirilgan shakar, shakarli sirop suv va boshqalar kiradi. Ichimliklar pasterizatsiya qilinadi va salqin joyda 6 soatgacha sakqlanishi mumkin.Koka-kola ichimlaridan koka-yeola va pepsi-kolalar mashhur . Ularning

nomlari Tropik Afrikada o‘sadigan kola o‘simligining mevasidan kelib chiqqan.

Alkogolsiz ichimliklar ishlab chiqarish liniyasining mashinasozlik sxemasi Uskunalar majmuasining xususiyatlari. Chiziq suvni tozalash uchun uskunalar to‘plamidan boshlanadi (defektorlar, qum va keramik filtrlar, bakteritsidal o‘simliklar va ultrafiltratsiya qurilmalari). Keyinchalik, shpritslar, nasoslar, issiqlik almashinuvi tizimlari, siropli payvandlash stantsiyasi va bo‘yash mashinalaridan tashkil topgan shakar va aralashmaning siroplarini tayyorlash uchun uskunalar majmuasi.

Keyinchalik harmanlama mashinalari, filtri Ko‘rgazmalar va issiqlik değiştiricilerden tashkil topgan harmanlanmış ichimliklar tayyorlash uchun bir qator uskunalar keladi.
Tugatish - qadoqlash uchun mo‘ljallangan uskunalar to‘plami.

Alkogolsiz ichimliklar ishlab chiqarish liniyasining mashinasozlik sxemasi rasmda keltirilgan.



1-rasm. Sxemasi

Qurilma va chiziq tamoyili. Ichkilikning asosiy komponenti bo‘lgan suv birinchi navbatda ko‘krak tozalagichining qumli filtrida 9 suziladi.Suvni yaxshi, suvni tejaydigan filtrlash keramika sham-filtri 8da amalga oshiriladi.

Yaxshi suvni tozalash uchun bosim ostida ishlaydigan 7-sonli filtr press ishlatiladi. Nasosi 6 ning aniqlangan suvi yumshatish uchun kation almashinuvchiga 5 yuboriladi.Filtrni qayta tiklash suv oqimini o‘zgartirib, 3-sonli hal qiluvchi yordamida amalga oshiriladi.Yumshatilgan suv bakteritsidal o‘simlikdagi ultrabinafsha nurlar bilan dezinfektsiya qilinadi. 4-sovutgich sovutgich 2 ga sovutadi, u erda 4 ... 7 ° C haroratgacha sovutiladi va ishlab chiqarishga jo‘natiladi.

Shakar begona begona moddalardan kerakli darajada tozalanadi, tortiladi va shpritska mashinasiga o‘rnatiladi. Bu erda shakar miqdori 40% miqdorida suv to‘kiladi, tuzatish mumkin bo‘lgan nikoh do‘kondan chiqariladi va 20 ... 25 daqiqa davomida qaynatiladi.
Tayyor shakar siropi sovutish uchun nasos 13 bilan issiqlik almashinuvchisiga 14 beriladi.

Sukrozning kristallanishini oldini olish va shakar siropiga yumshoq va xush bo‘y ta’m berishni oldini olish uchun inversiya qilish uchun siropka ishlov beradigan apparatga 15 yuboriladi. 17-gachasi issiqlik almashinuvchida (17) nasos yordamida sovutilganidan keyin shakar siropi kollektorga (22) pompalanadi.

limon kislota ta’mga va, shuningdek, predkupazhnoy kollektorlarni 24 va 25 xizmat saytida turli qo‘shimchalarning tayyorlash uchun tarqatib uchun sirlangan po‘lat kollektor 21. bir filtri matbuot, 20 nasos 18podayutsya filtri yig‘ish 19, agar kerak bo‘lsa, dan sharbatlari va

ekstraktlar.

Shunday qilib, nastoy tayyorlash uchun mandarinning yirigi, limon va apelsinning maydasidan foydalanish ma’qul. Nas- toylar ichi sirlangan, hajmi 500 litrgacha bo‘lgan rezervuarlarda, dub yog‘ochidan yasalgan shputlangan bochkalarda, kam miqdordagisi esa 10-30 litrli, og‘zi tiqin bilan mahkamla- nadigan butilkalarda tayyorlanadi. Boshqa idishlardagiga qara- ganda rezervuarlardan foydalanishning mohiyati shundaki, ular- da sedraning xushbo‘y hidi yaxshi saqlanadi, sedrani spirtli eritma bilan aralashtirish oson, ishlab chiqarish maydoni kichikroq bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. http://kun.uz/uz/news/2017/02/07/savkat-mirzieev-harakat-strategiasi-hakidagi-farmonni-imzoladi
2. Yusupbekov N.R, Nurmuhamedov H.S.,Zokirov S.G. Kimyoviy texnologiya asosiy jarayon va qurilmalari. - Toshkent: “Sharq”, 2003. - 644 b.
3. Yusupbekov N.R., Nurmuxamedov X.S., Ismatullaev P.R., Zokirov S.G. Kimyo va oziq-ovqat sanoatlarining asosiy jarayonlari va qurilmalarini hisoblash va loyihalash (Oliy o‘quv yurtlari uchun o‘quv qo‘llanmasi), - Toshkent: Sharq, 2000.- 231 b.
4. Savurbaev, A., Dangalov, N. A., SHertoylokov, G. M., & Eshonkulov, SH. U. (2014). Algoritm rascheta perexodnogo protsessa pri udare tsilindricheskogo kolg‘tsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenqy*, (8), 246-250.
5. Savurbaev, A., Muxammadiev, M. T., Eshankulov, SH. U., & Guliev, A. A. (2015). Kosoy udar tsilindricheskogo kolg‘tsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenqy*, (1), 97-102.
6. Eshonkulov, SH., Burliev, A., & Eshonkulova, SH. (2019). Nauchno-metodicheskiy podxod k sozdaniyu elektronnogo uchebnika.
7. Zaytseva, Ye.M. Texnologiya upravleniya razvitiem informatsionnoy kompetentnosti studentov radiotexnicheskix spetsialg‘nostey: diss. kand. ped. nauk: 13.00.08. Ijevsk, 2007. 194 s.
8. Ummatovich, E. S., & Fozilovich, E. K. (2022, February). Design and training of future engineers in e-learning environment Pedagogical problems. In *Conference Zone* (pp. 92-96).
9. Eshonqulov,S.U.(2023).Signal protsessorlarida parallellashtirish orqali algoritmi va dasturlash jarayoni.

ОЛИЙ ТАЪЛИМДА ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАР АСОСИДА ТАЛАБАЛАР ИЛМИЙ ФАОЛЛИГИНИ ОШИРИШ МАЗМУНИ ВА МЕТОДИК ВОСИТАЛАРИ

Саримсоқов Сардор Шойзақович.
Жиззах политехника институти.
“Қурилиш мухандислиги” кафедраси ассистенти

Аннотатция:Ушбу мақолада олий таълим тизимида педагогик технологиялар асосида талабалар илмий фаоллигини ошириш масалаларини келтириб ўтилган.

Калит сўзлар:Талабалар, олий таълим, педагогик технология, неонология, илмий фаоллик , методик воситалар.

Аннотация: В данной статье затронуты вопросы повышения научной активности студентов в системе высшего образования на основе педагогических технологий.

Ключевые слова: Студенты, высшее образование, педагогические технологии, неонология, научная деятельность, методический инструментарий.

Annotation: This article mentions the issues of increasing the scientific activity of students in the higher education system based on pedagogical technologies.

Key words: Students, higher education, pedagogical technology, neonology, scientific activity, methodological tools

Олий таълим тизимида педагогик технологиялар асосида талабалар илмий фаоллигини ошириш, замонавий ечимлар, услуб ва методлар устида доимо изланиш, ёшларнинг ижодий ёндашувларини ривожлантириш, уларнинг инновацион потенциали, лидерлик хусусиятларини шакллантириш каби муҳим масалаларга назарий ва амалий жиҳатдан ечим топиш вазифаси долзарб аҳамият касб этмоқда.

Шу нуқтаи назардан қараганда талабалар ижтимоий фаоллигини такомиллаштиришнинг марказий муаммоси таълим-тарбиявий, маънавий, маърифий, ижтимоий жараёнинг умумий лойиҳасини, мазкур жараёнларни ташкил этишга бўлган фаолият мазмунини ижтимоий ҳаётнинг реал талабларидан келиб чиққан ҳолда замонавий шакл ва технологиялар асосида ташкил этиш механизмларини ишлаб чиқиш зарурати кўзга ташланмоқда. Ижтимоий фаолликни такомиллаштиришнинг таркибий элементлари сифатида: таълимий-тарбиявий фаолият мақсади; мазмуни, шакл, метод, усул ва техникаси; талаба фаолияти; тьютор фаолиятини қайд этиб ўтишимиз мумкин. Юқоридаги фикрларга мувофиқ талабалар ижтимоий фаоллигини такомиллаштириш технологиясининг таркибий тузилмасини қуйидагича акс эттиришни лозим топдик.

Талабалар ижтимоий фаоллигини такомиллаштириш технологиясининг таркибий тузилмаси қуйидаги хусусиятларни намоён этади:

1. Педагогик неонология асосида талабалар ижтимоий фаоллигини такомиллаштириш мазмунини оптималлаштиришга бўлган сиёсий ва иқтисодий жабҳада ёшларнинг индивидуал иштирок этишини таъминлаш назарда тутилган.

2. Талабалар ижтимоий фаоллигини такомиллаштиришда дидактик ҳамда тарбиявий ҳарактердаги, шунингдек, таълим-тарбия жараёнини самарали, маҳоратли тарзда ташкил этиш борасидаги назарий ҳамда амалий билимлар мажмуи, методологик асос сифатида намоён бўлади.

3. Талабалар ижтимоий фаоллигини такомиллаштириш таълим-тарбия жараёнининг умумий моҳиятини акс эттирувчи яхлит ижтимоий педагогик жараёндир.

4.Талабалар ижтимоий фаоллигини такомиллаштириш йўналтирувчанлик вазифасини бажаради, яъни, у шахсни ривожлантириш, тарбиялаш, шакллантириш учун хизмат қилади.

5. Талабалар ижтимоий фаоллигини такомиллаштириш - шахсийлик хусусиятига эга бўлиб, муайян технологияларни таълимий-тарбиявий фаолиятда қўллашга нисбатан ягона, қатъий, меъёрий (стандарт) талаблар қўймайди. Тьюторлар ўзлари фаолият юритаётган таълим-тарбия муҳитининг хусусиятлари, мавжуд ички ва ташқи шарт-шароитларини инобатга олган ҳолда муайян технологик кретаив ёндашувни амалга ошириш имкониятига эга.

6. Талабалар-қизлар ижтимоий фаоллигини такомиллаштириш ўзида таълим, тарбия ва шахс тараққиёти (камолоти) бирлигини ифода этади.

Юқоридаги параграфларда эътироф этиб ўтганимиздек талабалар ижтимоий фаоллигини такомиллаштиришнинг асосий мақсади комил инсонни шакллантириш учун пойдевор бўлган ижтимоий педагогик жараённи инсонпарварлаштириш, талаба ёшларнинг мустақиллигини таъминлаш, фаол ёшларнинг ижтимоий-психологик портретини тайёрлашда улар фаоллигини оширишга таъсир кўрсатувчи экзо ва эндо омилларни белгилаб олишнинг самарали методларини қўллашдан иборат.

Талабалар-қизлар ижтимоий фаоллигини такомиллаштириш жараёнида қуйидаги педагогик вазифалар ҳал этилади:

1.Олийгоҳ ички ресурс ва имкониятлари, мавжуд шарт-шароитларни инобатга олган ҳолда талаба-қизларни жамоат ишларидаги иштирокини таъминлаш.

2. Жамият ҳаётининг барқарор тарзда кечишини таъминлашда ташаббус кўрсата оладиган ёшларни фаоллигини ривожлантиришда: изланувчи-таъминловчи (амалиётда

юқори фаоллик ва эркинлик кузатилади), ижодий (билиш фаоллигининг олий даражаси) ҳамда репродуктив ўхшатувчи-фаоллик (шахсий тажриба етарли эмаслиги натижасида, тажриба орттирувчи восита сифатида ифодаланади)ни таркиб топтириш компонентларини шакллантириш масаласига эътибор қаратиш лозим.

3. Талаба-қизларнинг маълум бир фаолияти жараёнида, тегишли ҳатти-ҳаракатларида намоён бўладиган объектив воқейликни ва шахсни ўзини ўзгартиришга (м:маърифий тадбирлар ўтказишни режалаштиришда) улар фаоллигининг қайси турини ривожлантириш лозимлигини инобатга олиш.

4. Ёшларнинг фаоллик даражасини объектив назорат қилиш ва баҳолаш учун психологик тестлари ишлаб чиқиш.

Психологик адабиётлар таҳлилига кўра фаолликнинг асосий шакллари: жисмоний фаоллик; ижтимоий фаоллик; сиёсий фаоллик; маданий фаоллик; ижодий фаоллик; диалогик фаоллик; коммуникатив фаоллик; интеллектуал фаоллик; идрок фаоллиги; онгли фаоллик; тафаккур фаоллиги; когнитив фаоллик; ички фаоллик ва ташқи фаолликдан иборат бўлиб ёшларда ижодий ва мустақил ишлаш фаолияти (илмий ва илмий тадқиқот, ишлаб чиқариш технологик, лойиҳавий-конструкторлик, экспериментал-тадқиқий кўникма, малакалари)нинг ривожланганлик даражасини ўрганишнинг таҳлилий жиҳатдан оқилона бўлишига эътибор қаратиш лозим.

Бунинг учун талабалар ижтимоий фаоллигини такомиллаштиришга йўналтирилган педагогик шарт-шароитларни аниқлаш, фаолият турига қараб креатив ёндашиш, таълимий-тарбиявий жараённи технологиялаштириш лойиҳасини яратиш, мақсад самарадорлигини оширишга қаратилган неонологик шакл, метод, воситаларини ўрганишга доир индикаторларини ишлаб чиқиш керак. Бунда, педагогик неонология асосида талабалар ижтимоий фаоллигини такомиллаштириш мазмуни биринчи даражали моҳият касб этади. Унинг муҳим индикаторлари сифатида қуйидагиларни эътироф этиш мумкин:

-тьюторлар иш фаолиятида амал қилинаётган модернизациялаштирилган ишчи ўқув режаларининг самарадорлиги;

- ташкилий-педагогик шарт - шароитлар ва педагогик **технологияларнинг** қулайлиги, уларнинг талабалар қизиқишлари, фаолиятини ўрганиш мезонлари бўйича ҳисоблаш услубиёти талабларига **мувофиклиги;**

-тьюторлик фаолиятига оид ҳужжатларнинг юритилиши;

-тьютор фаолиятидаги талабалар ижтимоий фаоллигини такомиллаштиришга қаратилган ташкилий ишларнинг бажарилиши;

- тьюторнинг таянч ОТМ си билан ҳамкорликдаги фаолияти;

Умуман олганда, талабалар ижтимоий фаоллигини такомиллаштириш ишларни самарали ташкил этишдаги узвийлигини таъминлашда медиатехнологиялардан фойдаланиш, тарбия воситаларини бир вақтнинг ўзида бир неча йўналишларда қўллаш имконини беради.

Адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 29 апрелдаги “Ўзбекистон Республикаси халқ таълими тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5712-сон Фармони Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси (www.lex.uz), 2019 йил 29 апрель

2. G Kushakova The concept of tolerance as one of the essential requirements of human perfection - European Journal of Research and Reflection in …, 2019 йил

3. G.Kushakova .Tolerant Schoolchildren - The Future Of Promising Uzbekistan, Academicia An International Multidisciplinary Research Journal 1859-1862 Б.2020-йил

4. TA’LIM TIZIMIDA ZAMONAVIY AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINING INNOVATSION JIXATLARI

5. KS Dosaliev, SS Sarimsoqov - 2024

TO‘QIMACHILIK KORXONALARIDA SUV SARFINI AVTOMATIK BOSHQARISH TIZIMI

Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti K va DI kafedrasi, dotsent v.b.
wolkswagen1991@gmail.com
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU
Raqamli texnologiyalar konvergensiyasi kafedrasi, assistenti
Uralova Iroda Abduvali qizi
irodaabduvaliyevna1095@gmail.com
Safarov Jaxongir Nosirboy o‘g‘li
Jizzax politexnika institute Kibersport fakulteti 452-21 guruh talabasi
G‘allaorol xizmat ko‘rsatish va servis texnikumi
Kompyuter injinering fakulteti 1-bosqich 22 guruh talabasi
Karshiboyeva Aziza Shavkat qizi

Annotatsiya: Avtomatlashtirish elementlari sifatida ishlatilsa, yoqilg‘ini eng tejamkor usulda sarf qiluvchi issiqlik ta’minoti tizimi xosil bo‘ladi va agregatlarning keskin o‘chirilish yoki keskin yoqilish xolatlarining olidi olinadi, xamda shuning xisobiga ularning xizmat muddati uzaytiriladi.

Kalit so‘zlar: EUR, USD, RUB, UAH, IC1 va IC2, U-3, MK AVR 8-bit, Dasturlanadigan taymer, Chiziqli regulyator, temperatura datchigi.

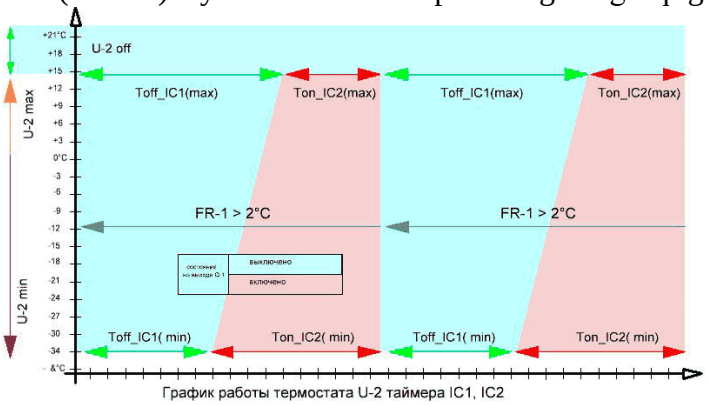
Annotation: When used as automation elements, a heat supply system is created that consumes fuel in the most economical way, and sudden shutdowns or sudden start-ups of units are prevented, and their service life is therefore extended.

Key words: EUR, USD, RUB, UAH, IC1 and IC2, U-3, MK AVR 8-bit, Programmable timer, Linear regulator, temperature sensor.

Avtomatikaning dastlabki qurilmalarida termostat qozonning yoqilishi uchun buyruq berardi, qozon kerakli temperatura darajasigacha isitishni boshlar edi, bu esa butun isitish davrida bunday temperaturaning keskin tebranishlariga olib kelar edi.

Isitish qozonining davriy ravishda yoqilishi U-2 tashqi muxit temperaturasi datchigi bilan boshqariladi. Boshqarish davrlari 556 - mikrosxemadagi ikkita taymerlar IC1 va IC2 yordamida o‘chish va yonish vaqtlari xisoblanadi.

Quyidagi grafikda (1-rasm) taymerlar ishini temperaturaga bog‘liqligi tasvirlangan.

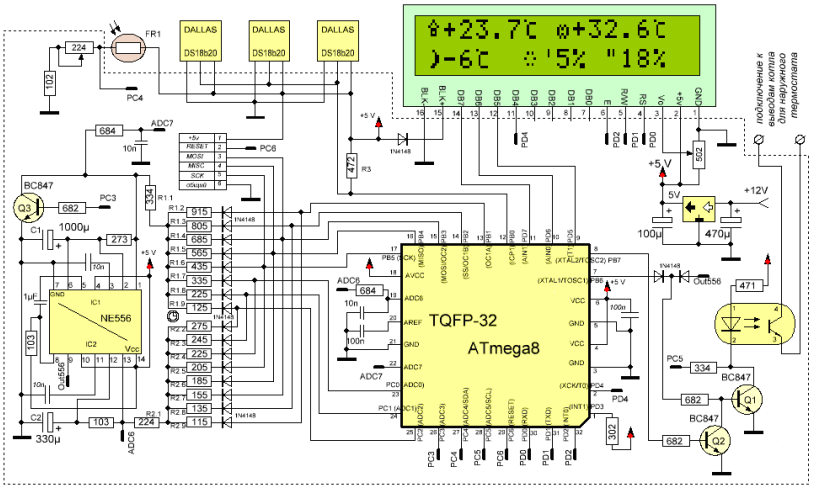


1-Rasm: Taymerlar ishini temperaturaga bog‘liqligi

U-3 datchigi qozonga qaytish suvi kiradigan joyga o‘rnatilgan bo‘lib, temperaturaa 37 ° C dan oshganda qozonni o‘chirish komandasini beradi(bu datchikning komandasi IC1 va IC2 taymerlar komandalaridan yuqori bo‘lgan muhumlik darajasiga ega.

Suv sarfini avtomatik boshqarish tizimining ijrochi mexanizmlarni boshqarish sxemalari

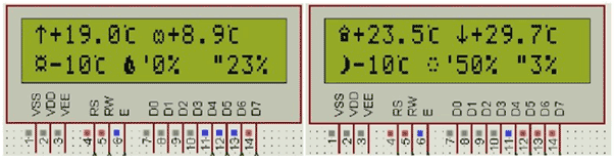
Issiq suv ta’minoti tizimida uzatiluvchi suv temperaturasini mikrokontroller asosida avtomatik nazorat qilish qurilmasining printsipial sxemasi quyidagi 2 -rasmda keltirilgan.



2-Rasm: Issiq suv ta’minoti tizimida uzatiluvchi suv temperaturasini mikrokontroller asosida avtomatik nazorat qilish qurilmasining printsipial sxemasi

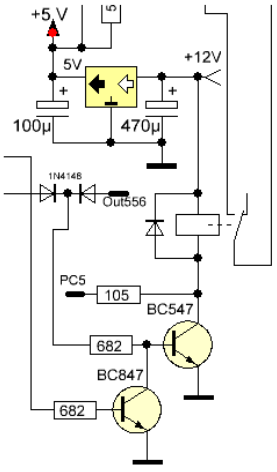
Mikrokontrollerli qurilmaning ijrochi mexanizmlarni boshqarish sxemalari

Mikrokontroller ichida va tashqarisida bo‘layotgan barcha jarayonlar suyuq kristalli indikatorda o‘z aksini topadi (3-rasm).



3-Rasm: Indikatsiya qurilmasi.

Temperaturani rostlash va sozlash sxemasi isitish qozonidagi termostatning tashqi klemmalariga ulanadi.



4-Rasm: Ijrochi mexanizmlarni boshqarish sxemasi.

Qurilma suyuq kristalli indikatorni boshqa qurilmalar bilan birgalikda ishlatish imkoniyatiga ega. Agarda bunday imkoniyatga zarurat bo‘lmasa, diodlar o‘rniga oddiy ulagich simlar ulash mumkin. Sxemaning termostatlar va ob-xavo bo‘yicha funktsiyalari o‘zgarmaydi va diodlarga bog‘liq bo‘lmagan xolda ishlayveradi.

1-Jadval: Prinsipial sxemadagi radioelementlar ro‘yxati

Belgisi	Turi	Nominal	Soni
	MK AVR 8-bit	ATmega8	1
	Dasturlanadigan taymer	NE556	1

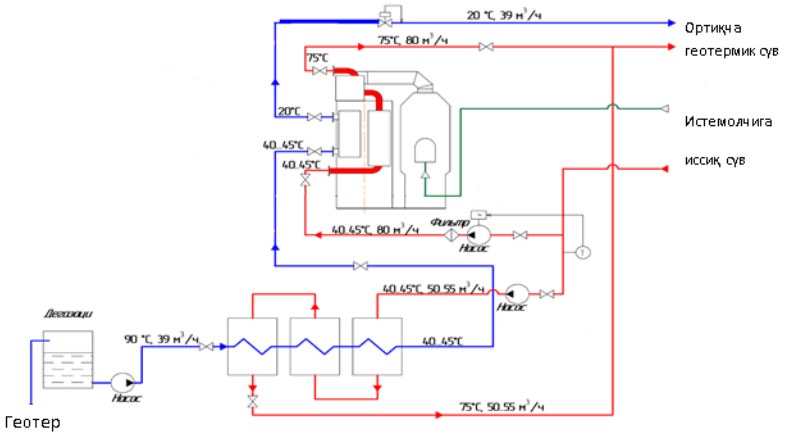
	Chiziqli regulyator	LM7805	1
	Temperatura datchigi	DS18B20	3
	Bipolyar tranzistor	BC847	3
	Optopara		1
	To‘g‘irlovchi diod	1N4148	19
S1	Elektrolitik kondensator	1000 mkF	1
S2	Elektrolitik kondensator	330 mkF	1
	Elektrolitik kondensator	100 mkF	1
	Elektrolitik kondensator	470 mkF	1
	Kondensator	0.01 mkF	4
	Kondensator	0.1 mkF	2
	Kondensator	1 mkF	1
FR1	Fotorezistor		1
R1.1	Rezistor	330 kOm	2
R1.2	Rezistor	9.1 MOm	1
R1.3	Rezistor	8 MOm	1
R1.4	Rezistor	6.8 MOm	1
R1.5	Rezistor	5.6 MOm	1
R1.6	Rezistor	4.3 MOm	1
R1.7	Rezistor	3.3 MOm	1
R1.8, R2.4	Rezistor	2.2 MOm	2
R1.9	Rezistor	1.2 MOm	1
R2.1	Rezistor	220 kOm	1
R2.2	Rezistor	2.7 MOm	1
R2.3	Rezistor	2.4 MOm	1
R2.5	Rezistor	2 MOm	1
R2.6	Sozlovchi rezistor	1.8 MOm	1
R2.7	Rezistor	1.5 MOm	1
R2.8	Rezistor	1.3 MOm	1
R2.9	Rezistor	1.1 MOm	1
R3	Rezistor	4.7 kOm	1
	Rezistor	1 kOm	1
	Rezistor	3 kOm	1
	Rezistor	6.8 kOm	3
	Rezistor	10 kOm	2
	Rezistor	27 kOm	1
	Rezistor	470 Om	1
	Rezistor	680 kOm	2
	Sozlovchi rezistor	5 kOm	1
	Sozlovchi rezistor	220 kOm	1
	LCD-displey	16x2	1
	Programmat ulanuvchi raz’em		1

Suv sarfini avtomatik boshqarish tizimining printsipial sxemasi

Taklif qilinayotgan ATmega 8 mikrokontrolleri asosidagi issiq suv ta’minoti tizimini boshqarish kurilmasining printsipial-elektrik sxemasi uchta temperatura datchigi signallarini qayta ishlab boshqarish jarayonini amalaga oshirishga mo‘ljallangan:

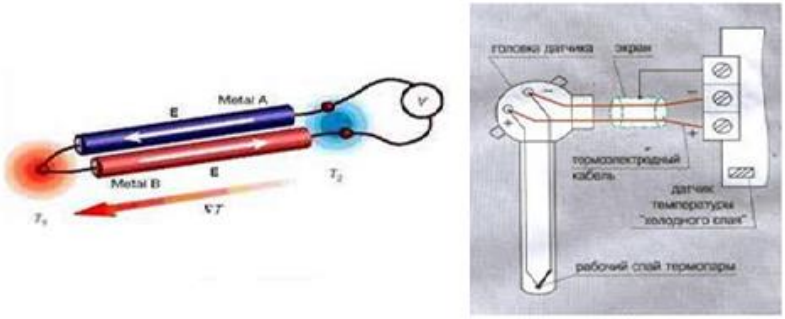
- 1- istemolchiga uzatilayotgan issiq suv temperaturasi;
- 2- atrofmuxit ob-xavosi temperaturasi;

- 3- istemolchidan qaytib, isitish tizimiga kirib kelayotgan suv temperaturasi.



5-Rasm: Geotermal suv issiqligidan foydalanilgan issiq suv ta’minoti tizimi printsipial sxemasi

S-1 va S-2 sig‘imlarning nominal qiymatlari 4 soatgacha gorelkani yoqmasdan pauza ushlash imkoniyatini beradi.



6-rasm: Termojuftlik qurilmasining ulanish sxemasi

Suv sarfini avtomatik boshqarish tizimini ijrochi mexanizmining elektrodvigateli quvvatini xisoblash

Issiq suv ta’minoti ijrochi mexanizmining o‘zgarmas yuklama elektrodvigateli hisobiy quvvati quyidagi ifodadan topiladi.

$$P_x = \frac{P_m}{\xi_{o'z}}$$

bu yerda P (kVt) - ishchi mashinanai o‘qidagi quvvat, u mashina pasportidan yoki spravochnikdan olinadi, kVt.

$\xi_{o'z}$ - uzatmani ifodali ish koeffisienti.

Ko‘p hollarda elektrodvigatel quvvati empirik formulalar orqali topiladi. Masalan, suv klapani ijrochi qurilmasi uchun quvvat (kVt) quyidagi ifodadan topiladi:

$$P_x = (0{,}05...0{,}07)d$$

bu yerda ijrochi mexanizm o‘qining eng katta diametri, mm. Hisobiy quvvat miqdori bo‘yicha katalogdan quyidagi shartni bajargan holda elektrodvigatel tanlanadi

$$P_{n.dv} \geq P_x$$

O‘zgaruvchan yuklama uchun elektrodvigatel quvvatini aniqlashda yuklama diogrammasidan foydalanib, moment yoki tokni o‘rtacha kvadrat miqdori topiladi. Masalan, ekvivalent quvvati

$$P_{ekv}(kVt)$$

bu shunday quvvatki, u haqiqiy yuklama kabi elektrodvigatelda qizish hosil qiladi.

$$P_{ekv} = \sqrt{\frac{P_1^2 t_1 + P_2^2 t_2 + ... + P_n^2 t_n}{t_1 + t_2 + ... + t_n}}$$

Bu yerda $P_1, P_2, ..., P_n$- yuklama diogrammasidan olingan quvvatlar miqdori: $t_1, t_2, ..., t_n$ $P_1, P_2, ..., P_n$ - quvvatlarga mos keladigan vaqt oraliqlari.

Shartdan kelib chiqib:

$$P_{n.dv} \geq P_{ekv}$$

Natijaga ega bo‘lamiz.

Qisqa vaqtli rejimda ishlaydigan mashinalar uchun maxsus elektrodvigatellar ishlab chiqariladi. Ularni pasportlarida qisqa vaqtli qurish va ishlay olish davomiyligi ko‘rsatiladi. Bunday elektrodvigatellarni qisqa vaqtli ortiqcha yuklamada ishlashi ko‘zda tutilganligi uchun ularni o‘qi va podshipniklari baquvvat bo‘ladi. Amalda qisqa vaqtli rejim uchun davomli rejimda ishlaydigan elektrodvigatellarni tavsiya etish mumkin, lekin uning teskarisi mumkin emas.

Adabiyotlar ro‘yhati

1. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O’zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O’zbekiston Respublikasi Prezidentining lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag‘ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo‘shma majlisidagi nutqi. -T.: “O’zbekiston” NMIU, 2016.

2. O‘zbekiston Respublkasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida. - T.:2017 yil 7 fevral, PF-4947-sonli Farmoni.

3. 2007-2011 yillar mobaynida kimyo sanoati korxonalarini modernizatsiya qilish, texnik va texnologik qayta jihozlash dasturi to‘g‘risidagi O’zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori. O’zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2007 y.

4. Yusupbekov N.R. Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish Toshkent - “O’zbekiston” 2000 yil

5. Gurevich d. F. Truboprovodnaya armatura: Sprav. posobie. L.: Mashinostroenie. 1981. 368 s.

6. Kremlevskiy P.P. Rasxodomero‘ i schetchiki kolichestva vehestv. S.P.: Politexnika, 2003. 409 s.

7. Yusupbekov N,R., Muxamedov B.E., Gulomov Sh.M. Texnologik jaraenlarni boshqarish tizimlari. Darslik, -T.:Ukituvchi, 1997.

8. Jarkovskiy B.I., Shapkin V.V. Spravochnik molodogo slesarya po kontrolno izmeritelno‘m priboram i avtomatike. M.: Vo‘sshaya shkola, 1991. 159 s.

OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA BULUTLI TEXNOLOGIYALARGA ASOSLANGAN AXBOROT TA’LIM MUHITINING IMKONIYATLARI

Usanov Mehriddin Mustafayevich
Jizzax politexnika instititi Oliy matematika kafedrasi mudiri, dotsent
Qodirov Bekmurod Nurillayevich
Jizzax viloyati Pedagogik mahorat markazi “Metodik xizmat ko‘rsatish bo‘limi” matematika fani metodisti
Telefon: +99897 6443500
mehriddin.usanov.91@bk.ru

Annatatsiya: Mamlakatimizda ta’lim sohasida amalga oshirilayotgan tub islohatlarning bosh maqsadi ta’lim tizimiga innovatsiyalarni keng joriy etish, ta’lim sifatini doimiy ravishda oshirib borish hamda uni jahon va Yevropa ta’limi makoniga integratsiyalashdir. Ushbu ishda

oliy ta’lim muassasalarida elektron axborot ta’lim muhitini shakllantirishda bulutli hisoblash servislarining imkoniyatlaridan foydalanish masalasi qaralgan.

Kalit so‘zlar: virtual ta’lim makoni, bulutli hisoblash, bulutli texnologiya, bulutli xizmatlar.

Аннотация: Основной целью радикальных реформ в сфере образования в нашей стране является повсеместное внедрение инноваций в систему образования, постоянное повышение качества образования и его интеграция в мировое и европейское образовательное пространство.

Ключевые слова: виртуальное образовательное пространство, облачные вычисления, облачные технологии, облачные сервисы.

Hozirgi vaqtda axborotlashtirishni faol rivojlantirish jarayoni kuzatilmoqda, bu birinchi navbatda ta’lim jarayonida zamonaviy axborot texnologiyalarini keng joriy etilishi bilan tavsiflanadi. Davlat ta’lim standartlarining yangi avlodiga muvofiq, zamonaviy insonning muvaffaqiyati bilimga va yangi texnologiyalardan, shu jumladan Internetdan faol foydalanishga yunaltirilganligini aniklaydi.

Ushbu jarayonlar ta’lim faoliyatining yangi shakllarini shakllantirish va rivojlantirish uchun yangi ilmiy-texnik asosni yaratdi, Internetda ishlaydigan virtual o‘quv muassasalarining paydo bo‘lishiga olib keldi. Virtual ta’lim makonini yaratish pedagogikaning vazifalaridan biri, ya’ni o‘quv jarayonini tashkil etishning samarali shakllarini ishlab chiqish vazifasini hal qilishdir.

Talimni axborotlashtirish asosiy yo‘nalishlariga moddiy-texnik jihozlar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari vositalari orqali talim muassasasi faoliyatini va talim jarayonini boshqarish, masofaviy talimni rivojlantirish, talim va tarbiya uslublarini yangilash kiradi. Ushbu jarayonlarni amalga oshirish uchun har bir talim muassasasida milliy va jahon talim tizimini rivojlantirishning maqsadlari va zamonaviy tendensiyalariga yo‘naltirilgan axborot-talim muhiti yaratilmoqda.

Axborot-ta’lim muhitini yaratish uchun ta’lim muassasalari ko‘pincha Moodle [1], eLearning 4G [2] kabi dasturiy-apparat majmualardan (LMS) foydalanadilar. Ammo, bunday tizimlar yordamida oliy ta’lim muassasalarida axborot-ta’lim muhitini tashkil etishda quyidagi bir qator kamchiliklar va cheklovlar mavjud: ular LMS vositalari va xizmatlari majmui bilan cheklangan, qoidaga ko‘ra, kengaytirish imkoniyatiga emas, LMS o‘quv topshiriqlarini bajarish uchun dasturiy ta’minot vositalari va ilovalarni o‘z ichiga olmaydi, unda tezkor fayl almashish va saqlash, yangiliklar ro‘yxati va qaytar aloqa tashkil etish vositalari mavjud; hujjatlarni nashr qilish huquqiga faqat o‘qituvchi ega; talabalarning hujjat ustida birgalikda ishlashlari, loyihani bajarishlari yoki bir-birlarini muhokama qilishlari ko‘zda tutilmagan; kurs yakunida talaba kurs ma’lumotlaridan foydalana olmaydi, oliy ta’lim muasasasida o‘qishni yakunlaganidan keyin esa barcha o‘quv materiallari talaba uchun yopiladi; LMS vositalari va interfeysi mobil ta’limda foydalanish uchun mo‘ljallanmagan” [3].

Yuqorida qayd etilgan kamchiliklar hamda hisoblash va axborot resurslari foydalanuvchisiga internet xizmati sifatida taqdim etiladigan taqsimlangan ma’lumotlarni qayta ishlash texnologiyalari deb ataladigan bulutli texnologiyalarning rivojlanishi bulutli axborot-ta’lim muhitlining paydo bo‘lishiga olib keldi. Ta’lim jarayonida bulutli texnologiyalardan foydalanish esa quyidagi bir qator afzalliklarga ega [4];

- iqtisodiy: ko‘plab ta’lim muassasalari uchun asosiy afzallik tejamlilik hisoblanadi. Bu, ayniqsa, elektron pochta kabi xizmatlar tashqi provayderlar tomonidan bepul taqdim etilganda yaqqol namoyon bo‘ladi. Ushbu xizmatlar uchun mo‘ljallangan uskunalar boshqa maqsadlar uchun foydalanishi mumkin;

- texnik: apparat ta’minotiga minimal talablar (majburiy sharoit bo‘lib Internet tarmog‘iga kirish hisoblanadi);

- texnologik: eng yuqori darajadagi bulutli xizmatlar foydalanish nuqtai nazaridan juda sodda yoki minimal qo‘llab-quvvatlashni talab qiladi;

- didaktik: o‘qituvchilar va talabalar uchun xavfsiz aloqa va hamkorlik imkoniyatlarini ta’minlaydigan keng ko‘lamli onlayn vositalar va xizmatlar " [4].

Apparatli LMS bilan taqqoslaganda bulutli axborot-ta’lim muhitidan foydalanishning asosiy afzalliklari sifatida quyidagilarni qayd etish mumkin [3]: bulutli axborot-ta’lim muhiti fanlar va o‘qitish metodikasining o‘ziga xosligini hisobga olgan holda o‘qituvchi tomonidan tashkillashtiriladi va nazorat qilib boriladi, bunda uskunalar va texnologik xizmatlari uchun moliyaviy xarajatlar talab qilmaydi; bulutli axborot-ta’lim muhiti axborotni qayta ishlash uchun bulutga asoslangan ilovalardan foydalanishga imkon beradi, ya’ni topshiriqlarni bajarish uchun zarur bo‘lgan ta’limiy axborotlar va vositalarni saqlashni birlashtiradi, ya’ni LMS dan farqli o‘laroq ta’lim muhitining barcha funksiyalari amalga oshiriladi; dasturiy ta’minotni sotib olish va yangilash uchun hech qanday xarajatlar talab qilinmaydi, foydalanuvchilar esa har doim ilovalarning so‘nggi versiyalari bilan ishlash imkoniyatiga ega; bulutli axborot-ta’lim muhiti o‘quv faoliyatining jamoaviy shakllarini amalga oshirish imkonini beradi; bulutli axborot-ta’lim muhitida ta’lim muassasasining kompyuterlariga "bog‘lash" talab qilinmaydi, ya’ni turli joylardan va turli xil foydalanuvchilar tomonidan qurilmalaridan kirish imkoniyati mavjud; ta’limning barcha shakllaridagi (kunduzgi, sirtqi yoki kechki ta’lim) talabalar bilan ishlashda bir xil kurs ma’lumotlari berib boriladi; ta’lim mazmunini taqdim etish uchun tegishli formatlarni tanlashda mobil ta’lim; bulutli axborot-ta’lim muhiti asosida qurilishi mumkin.

Bulutli texnologiyalarga asoslangan axborot- ta’lim muhitini qurish Microsoft va Google larning Office 365 hamda G Suite for Education lardan foydalangan holda bepul amalga oshirilishi mumkin.

Ta’lim uchun Microsoft Office 365 [5] -“bu ta’lim loyihalari ustida birgalikda ishlash uchun taqdim etiladigan xizmatlar to‘plamidir. Ta’lim muassasalarining o‘qituvchilari va talabalariga bepul taklif etiladi [6].

Ta’lim uchun Microsoft Office 365 ning quyidagi xususiyatlari mavjud [2]: Word, PowerPoint, Excel, OneNote i Outlook larning veb versiyalari; OneNote ning klassik versiyasi; mashg‘ulotlar va o‘qituvchilar uchun OneNote ning qaydlar daftarlari; professional hamjamiyat guruhlari; Forms da avtomatik baholash testlari; Sway yordamida raqamli shaklda syujetlar yaratish; elektron pochta bilan ishlash uchun Outlook ning oldingi versiyalari bilan ishlay oladigan hamda 50 GB hajmli pochta qutisi; cheksiz hajmli ma’lumotlarni saqlash uchun OneDrive; yuqori aniqlikdagi video konferensiyalar tashqil etish imkoniyati; ta’lim muassasasi samarali faoliyat yuritishi uchun suhbatlar, kontent va ilovalarni birlashtiradigan elektron markaz Microsoft Teams; tashkilotlarda videoroliklarni yaratish, boshqarish va almashish uchun korporativ video xizmati; dasturiy kod yozmasdan biznes ma’lumotlarni boshqarish uchun mo‘ljallangan veb ilovalar hamda mobil ilovalarni yaratish imkoniyati; dasturiy kod yozmasdan ilovalar va xizmatlarda ish jarayonlarini avtomatlashtirish; SharePoint saytlar guruhlarida ma’lumot almashish; elektron pochta ma’lumotlarini arxivlash bilan cheksiz ma’lumotlar saqlash; yagona elektron ma’lumotlarni saqlash markazi sifatida foydalanish imkoniyati; foydalanuvchilar huquqlarini boshqarish, ma’lumotlar himoyasi va shifrlash; cheksiz foydalanuvchilar soni.

Google G Suite for Education -“korporativ elektron pochta, foydalanish uchun umumiy bo‘lgan kalendarlar, internetda saqlanuvchi va birgaliqda tahrirlash imkoniyatini beruvchi hujjatlar, video konferensiya vositalari va boshqalarni o‘z ichiga olgan hamkorlikda ishlashni ta’minlovchi ilovalari to‘plami” [5].

Ushbu mahsulotning asosiy xizmatlari va vazifalari quyidagilardan iborat [4]: ma’lumotlarni almashish: Gmail, Kalendar, Kontaktlar; ma’lumotlarni saqlash va hamkorlikda ishlash: Disk, hujjatlar, Hangouts; Veb-forumlar va umumiy pochta qutilari: biznes uchun guruhlar; bir domen ichida elektron pochtadagi hamda hujjatlardagi ma’lumotlarni qidirish; Google ning qolgan xizmatlari: Blogger, YouTube va boshqalar.

Bundan tashqari, Google bepul Google Classroom xizmatini taqdim etadi [6], bunda o‘quv kurslarni yaratish va o‘quv jarayonini boshqarish imkoniyati mavjud. Xizmat ta’lim

jarayonini tashkil etish va talabalar bilan muloqotni soddalashtiradi hamda mobil qurilmalar orqali taqdim etiladi. Google Classroom afzalliklari sifatida quyidagilar qayd etilgan [5]: sodda o‘rnatish imkoniyati. O‘qituvchilar kursga talabalarni o‘zlari qo‘shishlari yoki ularga kirish kodini yuborishlari mumkin. Kursni yaratish uchun bir necha daqiqa yetarli; vaqtni tejash. Elektron xizmatda vazifalarni yaratish, tekshirish va baholash qog‘ozdagiga qaraganda tezroq va qulayroq; qulay tashkillashtirish. Vazifalar talabalar uchun bir xil bo‘limlar uchun yaratib boriladi, kurs materiallari (hujjatlar, fotosur’atlar va videolar) avtomatik ravishda Google Drive dagi papkalarda saqlab boriladi; tezkor muloqot. O‘qituvchilar e’lonlar yaratishlari va shu zahoti munozaralar tashkil etishi mumkin, talabalar o‘quv resurslarini o‘zaro almashishlari va kurs uchun yaratilgan savollarga javob berib borishlari mumkin; xavfsizlik va foydalanish ochiqligi. Ta’lim ilovalarida G Suite for Education, Google Classroom larda reklamalar ishlatilmaydi, talaba va o‘qituvchi ma’lumotlarni boshqa maqsadlarda ishlatmaydi hamda mutlaqo bepul taqdim etiladi.

Xulosa qilib aytish mumkinki yuqorida qayd etilganlardan ko‘rinib turibdiki, o‘quv jarayoniga bulutli texnologiyalarni qo‘llash ta’lim muassasalari oldida turgan istiqbolli va dolzarb masalalardan biri bo‘lib hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. Moodle - Open-source learning platform [Электронныйресурс] URL: https://moodle.org/

2. Облачные вычисления в образовании. URL: http://window.edu.ru/resource/935/74935 (дата обращения: 12.04.13).

8. Mustafayevich U. M. Educational Aspects of using Cloud-Based Network Services in Training Future Engineers //Spanish Journal of Innovation and Integrity. - 2022. - Т. 2. - С. 13-19.

9. Усанов М. М. Современная Информационно-Образовательная Среда Как Основа Модернизации Системы Образования //Global Science and Innovations: Central Asia (см. в книгах). - 2021. - Т. 4. - №. 1. - С. 61-65.

10. Mustafayevich U. M., Abdujalalovich R. J. PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES OF CREATIVITY DEVELOPMENT IN FUTURE TEACHERS //Academia Science Repository. - 2023. - Т. 4. - №. 04. - С. 477-482.

Мустафаевич У. М. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ //Web of Scientist: Международный научный исследовательский журнал. - 2022. - Т. 3. - С. 199-203.

11. Usanov M. M. Ta’limdagi bulutli texnologiyalar //NamDU ilmiy axborotnomasi-Nauchniy vestnik-NamGU.-2020. - 2020.

UGLEVODOROTLI SUYUQ ARALASHMALARNI AJRATISH JARAYONINI AKT ASOSIDA BOSHQARISH TIZIMINI ISHLAB CHIQISH

Jizzax politexnika instituti
Nuriddinov Murodjon Najmiddin o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti 451-21 gurux talabasi

Annotatsiya: Bugungi kunning eng dolzarb masalalaridan biri ana shu ishlab turgan neftni qayta ishlash zavodlarida energiya va resurs tejovchi, ishchi kuchini kamaytiruvchi avtomatik sistemalarni ishlab chiqishdir.

Kalit so‘zlar: yutish (absorbtsiya), eritib yuvish (ekstraktsiya), rektifikatsiya, yuzaga singdirish (adsorbtsiya).

Annotation: One of the most pressing issues today is the development of automated systems that save energy and resources and reduce labor costs in these existing oil refineries.

Key words: absorption, extraction, rectification, adsorption.

Hozirgi vaqtda energiyaning asosiy manbalaridan biri neft va gaz hisoblanadi. Ulardan asosan turli suyuq yoqilg‘ilar - benzin, kerosen, dizel va qozonxona yoqilg‘isi (mazut) olish uchun foydalaniladi. Shuningdek, neftdan maxsus va surkov moylari ham ishlab chiqariladi. Qayta ishlash jarayonlari orqali olingan mahsulotlar plastmassalar, sintetik kauchuk va smola, sun`iy tola va yuvish vositalari, dori-darmonlar va shu kabi bir qator halq ho‘jaligi uchun zarur mahsulotlar ishlab chiqarishda xomashyo sifatida foydalaniladi.

Bugungi kunning eng dolzarb masalalaridan biri ana shu ishlab turgan neftni qayta ishlash zavodlarida energiya va resurs tejovchi, ishchi kuchini kamaytiruvchi avtomatik sistemalarni ishlab chiqishdir. Bunda aniqroq qilib aytganda neftni qayta ishlashdan olinadigan murakkab benzin distillyatini ikkilamchi haydab, qaynash temperaturasi bilan farqlanuvchi fraksiyalarga ajratish jarayonini avtomatlashtirish masalasini yechishga qaratilgan. Buni amalga oshirish maqsadida talaba neftni ikkilamchi haydash jarayonini to‘liq o‘rganib chiqadi. Jarayon borishiga ta’sir qiladigan barcha parametrlarni aniqlaydi. Qaysi parametrni rostlash, qaysi birini nazorat qilish va qaysinisini boshqarish kerakligini aniqlab oladi. O‘rganganlari asosida jarayonning funksional sxemalarini chizadi, boshqarish shiti jihozlari tanlab shitning elektr ta’minot sxemasini tuzadi. Bularni qilib bo‘lgandan so‘ng talaba avtomatik rostlash sistemasini nazariy jihatdan o‘rganadi

Agar rostlashning vazifasi kub maxsulot tarkibini stabillashtirish bo‘lsa, u holda isituvchi bug‘ning sarfi kolonna pastidagi 6a harorat rostlagichi orqali belgilanadi, distillyatning sarfi esa 1a rostlagich orqali stabillashtiriladi. Bir vaqtning o‘zida kolonna past va yuqorisidagi maxsulotlar tarkibini (haroratini) rostlash odatta qo‘llanilmaydi. CHunki bu koordinatalar o‘zaro bog‘liq va ularni bir vaqtda rostlash teskari bog‘lanish orqali sistema turg‘unlik zaxirasining kamayishiga olib kelishi mumkin.

Soddaligiga qaramay avtomatlashtirish sistemasi qator kamchiliklarga ega. Masalan bug‘ sarfini sistemadagi real sharoitni hisobga olmay stabillashtirish bug‘ning ortiqcha sarf bo‘lishiga olib keladi. CHunki sarf rostlagichiga bug‘ entolpiyasi o‘zgarishini, flegmaning sovib ketishi va boshqa g‘alayonlarni yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan hollarini hisobga olgan xolda oshirilgan vazifa qo‘yiladi.

Uglevodorotli suyuq aralashmalarni ajratish jarayoni asosan, uni ma`lum temperaturaga qizdirib, tarkibidagi uglevodorodlar bug‘ holatiga o‘tib, keyin sovitilish natijasida, suyuq holatga ya`ni distillyat va qoldiq hosil qilishdir.

Oddiy rostlash sistemasi olti bir konturli ARSni o‘z ichiga oladi. Umuman olganda bu sistema distillyat tarkibining barqarorligini va uskunadagi moddiy va issiqlik balansi ushlab turilishini ta`minlaydi. Distillyat tarkibini stabillashtiruvchi asosiy rostlagich 1 kolonna yuqorisagi harorat rostlagichi hisoblanadi. CHunki bu ko‘rsatgich distillyat tarkibiga bevosita ta`sir qiladi. Rostlagich ta`minot haroratini rostlaydi. Sath rostlagichlari barcha sistemada suyuq faza bo‘yicha, bosim rostlagichi esa bug‘ fazasi bo‘yicha balans ushlab turilishini ta`minlaydi.

Agar rostlashning vazifasi kub maxsulot tarkibini stabillashtirish bo‘lsa, u holda isituvchi bug‘ning sarfi kolonna pastidagi 6a harorat rostlagichi orqali belgilanadi, distillyatning sarfi esa 1a rostlagich orqali stabillashtiriladi. Bir vaqtning o‘zida kolonna past va yuqorisidagi maxsulotlar tarkibini (haroratini) rostlash odatta qo‘llanilmaydi. CHunki bu koordinatalar o‘zaro bog‘liq va ularni bir vaqtda rostlash teskari bog‘lanish orqali sistema turg‘unlik zaxirasining kamayishiga olib kelishi mumkin.

Soddaligiga qaramay avtomatlashtirish sistemasi qator kamchiliklarga ega. Masalan bug‘ sarfini sistemadagi real sharoitni hisobga olmay stabillashtirish bug‘ning ortiqcha sarf bo‘lishiga olib keladi. CHunki sarf rostlagichiga bug‘ entolpiyasi o‘zgarishini, flegmaning sovib ketishi va boshqa g‘alayonlarni yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan hollarini hisobga olgan xolda oshirilgan vazifa qo‘yiladi.

Ajratish vaqtida qaynash temperaturalari bilan farq qiladigan ikki kompotentdan tashkil topgan aralashma t_1 qaynash haroratigacha qizdiriladi. Bunda oson qaynaydigan mahsulot bug‘lanadi va tizimdan chiqarilib sovutiladi.

Distillyat va qoldiqni toza holda ajratib olish uchun haydash jarayonini bir necha marta qaytarish kerak. Buning uchun rektifikatsiya jarayonidan foydalaniladi. Rektifikatsiya jarayoni mahsus tarelkalar bilan jihozlangan kolonna tipidagi vertikal cilindrik shakldagi qurilmada olib boriladi. Rektifikatsiya jarayonida qarama-qarshi harakatlanayotgan bug‘ va suyuq fazalar ko‘p marta bir-birlari bilan to‘qnashadi, bug‘ faza past temperaturada qaynaydigan komponent bilan, suyuq faza yuqori temperaturada qaynaydigan komponent bilan boyitiladi.

Uglevodorotli suyuq aralashmalarni ajratish jarayoni juda murakkab jarayon bo‘lib hisoblanadi. Bu jarayonda har bir texnologik parametr chuqur diqqat e’tibor va aniqlikni talab qiladi. Shu maqsadda bu jarayonni avtomatlashtirish maqsadida tanlanadigan jihozlarga qo‘yiladigan talablar boshqa jaryonlarni avtomatlashtirishda ishlatiladigan jihozlarga qo‘yiladigan talablardan keskin farq qiladi. Ularga ishonchlilik, aniqlilikning yuqori bo‘lishi, uzoq muddat xizmat qila olishi bilan ajralib turishi kerak bo‘lib hisoblanadi.

Rostlash ob’yekti - Asosiy bug‘latish kolonnasidan chiquvchi benzin fraksiyasining temperaturasi. Kolonnaga beriladigan qizdirilgan bug‘ sarfini boshqarish orqali mahsulot temperaturasi rostlanadi.

Kolonna ichidagi mahsulot temperaturasini 170-190 °C oraliqda bo‘lishini ta’minlash uchun mikroprotsessorli mikrokontroller Simatic S7-300 tanlangan. Kontroller datchikdan keluvchi signalga qarab elektrodvigatelli ijrochi mexanizmni harakatlantirib, qizdirilgan bug‘ sarfini o‘zgartiradi.

Hozirgi kunda dasturiy-texnik kmplekslarni yaratishda o‘lchanayotgan parametrlar to‘g‘risidagi ma’lumotlarni operator pultida visual namoyish etuvchi dasturiy vositalar paketi keng qo‘llanilib kelinmoqda.Bu dasturiy vositalar paketi Operator pultlari konfugratori yoki boshqacha qilib, SCADA (Supervisory Control And Data Acquistion)-dispechirlik boshqaruvi va ma’lumotlar yig‘ish degan ma’noni anglatadi. Oxirgi kunlarda ular MMI/SCADA degan aniqroq nomga ega bo‘lib kelmoqda.Bu yerda MMI (Man Machine Interface) so‘zi odam-mashina interfeysining mavjudligini bildiradi.Bu dasturiy vositalar paketi turli tuman shaxsiy kmpyuterlar va kompyuter tarmoqlarining ishchi stansiyalaridagi operator pultlarini to‘liq, yuqori sifatli dasturiy ta’minot bilan ta’minlash imkonini beradi.

Ishlab chiqarishning turli sohalarida juda ko‘plab SCADA tizimlar qo‘llanilib kelinmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Hayotiy vazifalarning xavfsizligi. - Belgograd: BelGTASM nashriyoti, 2011- 88 b.
2. Белостоцкий Л.Г. Интенсификация технологических процессов свеклосахарного производства. - М.: Агропромиздат, 1989 - 135с.
3. BelikV.G. Shakar o‘simliklarining texnologik asbob-uskunalari uchun qo‘llanma. - Kiev: Muhandislik, 1984 - 56 p.
4. Волошин З.С. и д.р. Автоматизация свеклосахарного производства. -М.: Легкая и пищевая промышленность, 2001 - 235с.
5. DobrtskiyY.V. Qand ishlab chiqarishda kimyoviy tahlil. - M: Agropromizdat, 1994 - 188 b.
6. Kurdyumov V.I., Zotov B. I., Xavfsizlik uskunalarini loyihalashtirish va hisoblash. - Moskva: Colossus, 2005. - 216b.

OBYEKT MUVOZANATINI ROSTLASHDA AVTOMATLASHTIRISH ALGORITMI VA DASTURIY VOSITASI

Turapov Ulugbek Urazkulovich
Jizzax politexnika institute Kompyter va dasturiy inginiring kafedrasi prof. v.b.)
Murtazaev Mirjalol Zafarjon o‘g‘li
Kibersport fakulteti 451-21TJ va ICHA va B guruxi

Annotasiya. Ushbu maqolada obyekt muvozanatini rostlashning avtomatlashtirish algoritmi va dasturiy vosita yaratilishida avtomatik boshqarish funksiyalari to‘g‘risida ma’lumotlar berilgan. Mavzu bo‘yicha aniq dalillar asosida obyekt muvozanatini avtomatlashtirish algoritmi mexanizmlari, dasturiy vosita yaratish bosqichlari va avtomatik boshqarish funksiyalarining operativ mexanizmlari aniq dalillar asosidayoritilgan.

Kalit so‘zlar: объект, ma’lumotlar tizimlari, информационные, boshqaruv mexanizmi, modellashtirish, avtomatlashtirish, konsentrasiya, issiqlik jarayoni.

Аннотация. В данной статье представлена информация об алгоритме автоматизации балансировки объекта и функциях автоматического управления при создании программных средств. На наглядном материале по теме освещены механизмы алгоритма автоматизации балансировки объектов, этапы создания программного средства и механизмы работы функций автоматического контроля.

Ключевые слова: объект, информационные системы, механизм управления, моделирование, автоматизация, концентрация, тепловой эффект.

Abstract. This article provides information on the automation algorithm for balancing the object and automatic control functions in the creation of software tools. Mechanisms of object balance automation algorithm, stages of creating a software tool, and operational mechanisms of automatic control functions are covered based on clear evidence on the topic.

Key words*:* object, information systems, operational mechanism, modeling, automation, concentration, thermal effect.

Kirish.

Bugungi zamonaviy axborot almashinuvi davrida dasturiy vosita yaratish uchun avtomatik boshqarish, axborot tizimlari funksiyalarini o‘rganish, raqamli avtomatik boshqarish har bir soha oldida turgan maqsadli muammolardan biriga aylanib bormoqda. Birgina xo‘jalik ishlaridagi barcha jarayonlarni keng miqyosida raqamlashtirish va avtomatlashtirish O‘zbekistonda davlat bosqichida hal etilayotgan muhim vazifalardan biridir. Raqamli iqtisodiyotni shakllantirish kerakli infratuzilma, ko‘p mablag‘ va mehnat resurslarini talab etishi qanchalik mashaqqatli bo‘lmasin bu muammoni bugunning o‘zida hal etishimiz zarur.

Shuni inobatga olib, raqamli iqtisodiyotga faol o‘tish - kelgusidagi eng ustuvor vazifalarimizdan biri sifatida belgilab berildi. Fan va texnologiyalar integratsiyasi, ishlab chiqarish jarayonlarini ilg‘or axborot texnologiyalari asosida boshqarishning zamonaviy usullari sanoatning turli sohalarida, ko‘pchilik sanoat korxonalarida keng tarqalgan. Eng so‘nggi avtomatlashtilgan sanoat tizimlarini yaratish va ishlatishda asosiy rol ilmiy -texnik taraqqiyotni joriy etish, modellashtirilgan texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish, elektron va mikroprotsessorli texnologik vositalar yordamida ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yish boshqaruv tizimlari oldidagi muhim ustuvor vazifalardan biri sanaladi.

Ijtimoiy hayotda tabiat, fan-texnika, iqtisodiyot, jamiyatda bir qancha shart-sharoit va ta’sir etish omillarga bog‘liq bo‘lgan har xil jarayonlar sodir bo‘ladi. Inson ushbu holatning borishi uchun zarur sharoitlarni o‘zgartirgan holda ularning xarakteriga ham ta’sir ko‘rsatibgina qolmasdan, ularni o‘zgartiradi va o‘zining maqsadlariga uyg‘unlashtiradi. Holatning tabiiy kechishiga bunday aralashuv, jarayon borishini tizimli o‘zgartirish - inson boshqaruv faoliyati mohiyatini tashkil etadi. Bosqacha aytganda, boshqaruv inson ongli faoliyatining barcha jabhalari va faoliyatini qamrab oladi.

Shaxsning boshqaruv faoliyati aynan bir jarayonni qaysidir maqsad bilan tizimli tashkillashtirishni taqozo etadi. Natijada boshqarish (boshqaruv) deb ataluvchi, aniq natijalarga erishilishini ta’minlagan holda u yoki bu jarayonni ongli yo‘lga qo‘yishdan iborat xatti-harakatlarning bajarilishiga sabab bo‘ladi.

ASOSIY QISM

Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi (qisqartirilgan ACS) - texnologik jarayon, ishlab chiqarish yoki korxona doirasida turli jarayonlarni boshqarish uchun mo‘ljallangan apparat va dasturiy ta’minot, shuningdek xodimlar. ACS turli sohalarda, energetikada, transportda va

hokazolarda qo‘llaniladi. "Avtomatlashtirilgan" atamasi "avtomatik" atamasidan farqli o‘laroq, inson operatori tomonidan ma’lum funksiyalarni saqlab qolishni ta’kidlaydi yoki eng umumiy, maqsadga yo‘naltirilgan tabiat yoki avtomatlashtirishga mos kelmaydi.

Fan-texnika taraqqiyoti jadal rivojlanib borayotgan bir davrda fan tomonidan tashkillashtirish va boshqarish masalalariga katta ahamiyat berilmoqda. Texnikaning tezkorlik bilan rivojlanishi va murakkablashishi, o‘tkazilayotgan tadbirlar qamrovining oshib borayotganligi, ulardan kelib chiqadigan samarali natijalarning g‘oyat xilma-xilligi muayyan maqsadga yo‘naltirilgan murakkab jarayonlarni tarkibiy va tashkiliy tomondan tahlil qilish zaruriyatiga olib keladi.

Umuman olganda, boshqaruv tizimini o‘zaro bog‘liq bo‘lgan boshqaruv jarayonlari va obyektlari yig‘indisi sifatida ko‘rish mumkin. Boshqarishni avtomatlashtirishning umumiy maqsadi boshqaruv obyektining potensial imkoniyatlaridan foydalanish samaradorligini shirishdan iborat. Shunday qilib, bir qator maqsadlarni aniqlash mumkin:

Qaror qabul qiluvchiga (DM) qaror qabul qilish uchun tegishli ma’lumotlarni taqdim etish;

Shaxsiy ma’lumotlarniyig‘ish va qayta ishlash operatsiyalarini tezlashtirish;

Qaror qabul qiluvchi qabul qilishi kerak bo‘lgan qarorlar sonini kamaytirish;

Nazorat va ishlash intizomi darajasini oshirish;

Boshqaruv samaradorligini oshirish;

Qaror qabul qiluvchilarning yordamchi jarayonlarni amalga oshirish xarajatlarini kamaytirish;

Qabul qilingan qarorlarning asoslilik darajasini oshirish;

Axborot oqimining fan-texnika sohalarida yuqori sur'atlarda kuchayganligi, zarur axborotni qayta ishlashga ketadigan vaqtning qisqarishi, iqtisodiy tizimlarda ichki va tashqi o‘zaro munosabatlarning murakkablashganligi boshqarish jarayonida eng tezkor, optimal qaror qabul qilishdan iborat muammoli masalani qiyinlashtirmoqda. Bugunda mavjud murakkab texnik va iqtisodiy tizimlarni avtomatik boshqarishni maxsus ilmiy tadqiqot ishlarini bajarmasdan amalga oshirishni tasavvur qilib bo‘lmaydi.

Ijtimoiy hayotdagi har xil ehtiyojlarni qondirish maqsadida bajariluvchi maqsadga qaratilgan jarayonlarni muayyan harakatlar operatsiyalarning majmuasi deb qarash mumkin. Bu operatsiyalarni ikki turga - ishchi operatsiyalar va boshqarish operatsiyalariga ajratish mumkin.

Ishchi operatsiyalar - jarayonning borishini aniqlab beruvchi tabiiy qonuniyatlarga mos kelgan holda uning bajarilishi uchun bevosita zarur bo‘lgan harakatlardir. Ishchi operatsiyalardagi inson mehnatini mexanizm va mashinalarga topshirish mexanizatsiyaning mohiyatini tashkil etadi. Bu jarayondan ko‘zda tutilgan asosiy maqsad - insonni katta jismoniy kuch (fizik energiya) talab etuvchi og‘ir operatsiyalarni hamda hayot uchun zararli va odamning asab tizimini charchatuvchi bir xil turdagi operatsiyalarni bajarishdan ozod qilishdan iboratdir.

Boshqarish operatsiyalari - muayyan vaqt davomida alohida ishchi operatsiyalarning boshlanishi, to‘xtatilishini, ularning bajarilish ketma-ketligini, ishchi operatsiyalarning bajarilishi uchun zarur resurslarning ajratilishini ta’minlovchi, jarayonning o‘ziga kerakli parametrlarni (yo‘nalish, tezlik, tezlanish, temperatura, konsentratsiya va h.k.) beruvchi harakatlardir.

Muayyan maqsadni ko‘zda tutgan holda ma’lum bir ketma-ketlikda bajariladigan boshqarish operatsiyalari boshqarish jarayonini tashkil etadi. Har qanday boshqarish jarayoni quyidagi bosqichlarga ega bo‘ladi:

Vujudga kelgan vaziyatni baholash maqsadida kerakli axborotniyig‘ish va qayta ishlash;

Maqsadga muvofiq eng maqbul harakatlar to‘g‘risida qaror qabul qilish;

Qabul qilgan qarorni bajarish;

qaror bajarilishini nazorat qilish.

Boshqarish operatsiyalari boshqaruv obyektiga yo‘naltirilgan bo‘ladi.

Qandaydir obyektni boshqarish - talab etilgan holatlar yoki jarayonlarga erishish maqsadida shu obyektga ta’sir ko‘rsatish demakdir. Boshqarish operatsiyalari sifatida samolyot, stanok, elektrodvigatel va shunga o‘xshashlarni ko‘rsatish mumkin. Texnik jarayonlar va agregatlar, agregatlar guruhi, sexlar, korxonalar, mehnat jamoalari, tashkilotlari va shu kabilar boshqaruv obyekti va boshqaruv operatsiyalariga misollar bo‘la oladi.

Har bir boshqarish jarayoni asosiy tashkil etuvchilar - boshqaruv tizimi (boshqaruvchi tizim) va boshqaruv obyekti bilan tavsiflanadi. Boshqarish jarayonining o‘ziga xos asosiy belgisi - uni tashkil etuvchi qismlarining bir butunligi va bir-biri bilan uzviy bog‘liqligidir.

Boshqaruv tizimi - boshqaruv vositalari (boshqarish jarayonini ta’minlash vositalari: texnik qurilma va uskunalar, zarur tarkibiy tuzilmalar, usullar, dasturlar va sh .k.) va boshqaruv obyektidan tashkil topgan majmuadir. Texnikada, ishlab chiqarishda va iqtisodiyotda qo‘llanuvchi zamonaviy boshqaruv tizimlari o‘zining murakkab tuzilishi, qudratli hisoblash texnikasining va ilg‘or axborot texnologiyalarining keng qo‘llanishi bilan ajralib turadi. Boshqarish operatsiyalarini qisman yoki to‘liq texnik qurilmalar bajarishi mumkin.

Avtomatlashtirish - boshqarish operatsiyalaridagi inson mehnatini mashinalarga yuklash demakdir. Avtomatlashtirish natijasida boshqarish operatsiyalari avtomatik qurilmalar deb ataluvchi texnik vositalar yordamida bajariladi. Obyektni inson ishtirokisiz, texnik vositalar bilan boshqarishga avtomatik boshqarish deyiladi. Har qanday texnik, shu jumladan ishlab chiqarish jarayonini boshqarish bilan bog‘liq barcha mumkin bo‘lgan operatsiyalarning bajarilishini bevosita inson ishtirokisiz ta’minlovchi tizimlarga avtomatik boshqaruv tizimlari deyiladi.

Boshqarish jarayonining talab etilgan tarzda kechishi uchun zarur parametrlarning (ko‘rsatkichlarning) berilgan qiymatlarini avtomatik ravishda ta’minlashga avtomatik sozlash (rostlash) deb, buni amalga oshiruvchi tizimlarga esa, avtomatik sozlash tizimlari deyiladi. Operatsiyalarning faqat ma’lum bir qismi avtomatlashtirilgan, qolgan qismi (odatda eng mas'uliyatlisi) esa inson tomonidan bajariluvchi boshqaruv tizimiga avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi deyiladi.

Texnik jarayonlarni bevosita inson ishtirokisiz boshqarishni ta’minlovchi boshqaruv tizimlarini qurish tamoyillari va nazariyasini, shu jumladan, bunday tizimlarni tashkil etuvchi texnik vositalarni qurish tamoyillarini qamrab oluvchi fan va texnika sohasiga avtomatika deyiladi.

Avtomatlashtirish yo‘nalishlari xilma-xil bo‘lib, ularga masalan, uchish apparatlarini avtomatik boshqarish, avtomobillar ishlab chiqarish, transport harakatini boshqarish, tibbiy diagnostika va shu kabilarni kiritish mumkin. Avtomatlashtirish texnologik jarayonlarning unumdorligini, mehnat samaradorligini va sifat ko‘rsatkichlarini oshiradi, jarayonni tezkor bajaradi, ishchi xodimlar sonini kamaytiradi. Avtomatik tizimlar vaqt bo‘yicha nihoyatda tez kechuvchi va inson hayoti uchun xavfli bo‘lgan texnologik jarayonlarni boshqarishda ayniqsa alohida ahamiyatga egadir.

Kosmik tadqiqotlarning butun kompleksi, raketani strategik nishonga to‘g‘rilash, murakkab energetik tizimlarni boshqarish kabilarni avtomatik boshqaruv tizimisiz tasavvur qilish mumkin emas. Negaki bunday jarayonlarda amaliy nuqtai nazardan bir lahzada ro‘y beruvchi vaziyatlarni nazorat etish, himoya tizimi, yopish tizimi, zaxira kiritish kabi yana bir qator o‘ta muhim vazifalarni hal etish lozimdir.

TAHLIL VA NATIJALAR

Zamonaviy texnika va texnologiyalarning muvaffaqiyatlari, ayniqsa, interaktiv grafikada, aloqada, ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimlarida va tadbiqiy dasturiy ta’minotda erishilgan muvaffaqiyatlar ikkita muhim yo‘nalish - kompyuterlar yordamida loyihalashni va ishlab chiqarishni kompyuterlar yordamida boshqarishni rivojlantirish imkonini berdi.

Ilmiy-texnika taraqqiyoti jadal rivojlanayotgan davrda fan tomonidan tashkillashtirish va boshqarish masalalariga katta ahamiyat berilmoqda. Texnikaning tez rivojlanishi va murakkablashishi, o‘tkazilayotgan tadbirlar doirasining nihoyatda kengayganligi va ulardan

kelib chiqadigan natijalarning g‘oyat xilma-xilligi - bularning hammasi muayyan maqsadga yo‘naltirilgan murakkab jarayonlarni tarkibiy va tashkiliy tomondan tahlil qilish zaruriyatiga olib keladi. Bugungi kunga kelib barcha sohalarda axborot oqimining nihoyatda kuchayganligi, zarur axborotni qayta ishlashga ketadigan vaqtning kamayganligi, iqtisodiy tizimlarda ichki va tashqi o‘zaro aloqalarning murakkablashganligi boshqarish jarayonida eng maqbul, optimal qaror qabul qilishdan iborat masalani qiyinlashtirmoqda.

Ishlab chiqarish, texnika, iqtisodiyot va inson amaliy faoliyatining boshqa sohalarida paydo bo‘luvchi boshqaruv muammolarini har tomonlama tadqiq etish natijasida yangi fan - boshqarish nazariyasi vujudga keldi va rivojlanmoqda. Avtomatik boshqarish nazariyasi - bu yo‘nalishning asosi hisoblanadi. Dastlab u texnik obyektlar - ishlab chiqarish, energetika, transport va shunga o‘xshash sohalardagi texnik obyektlarni avtomatik boshqarish jarayonlarining tadqiqot natijalari sifatida paydo bo‘ldi. Uning asosiy ahamiyati bugungi kunda ham saqlanib qolgan bo‘lsada, uning xulosa va natijalaridan nafaqat texnik, balki iqtisodiy, tashkiliy, biologik, ijtimoiy va shu kabi xarakterda bo‘lgan boshqaruv tizimlarining faoliyatlarini o‘rganish uchun foydalanilmoqda.

Texnologik obyektlar, mashinalar, dastgohlarni boshqarish jarayoni o‘z murakkabligiga ega, ammo tashkiliy strukturalarni boshqarish esa yanada murakkab va mas'uliyatlidir. Industrial rivojlangan hozirgi zamon jamiyati uchun boshqaruv tizimlari murakkabligining yanada oshganligi xarakterli belgi hisoblanadi.

Avtomatik boshqarish deb, obyektning ishlashi va undan kutilgan natija - ma’lum miqdorli, sifatli mahsulot, jarayon olish uchun avtomatik boshqarish qurilmalari orqali boshqarish maqsadida, ya’ni ma’lum dastur asosida ko‘rsatiladigan ta’sirlar to‘plamiga aytiladi.

Har qanday texnologik jarayon ishlatiladigan ashyoga faol (mexanik, termik, ximik va hak.) ta’sirlar tufayli bo‘ladi. Ishlov beriladigan ashyoga faol ta’sir ko‘rsatadigan qurilma asosiy texnologik jihozni tashkil etadi. Unga ayrim mexanizmlar yoki mashinalar, hatto butun ishlab chiqarish to‘plami kirishi mumkin. Bu qurilmalar boshqarish obyekti hisoblanadi. Ular uchun bir qator holatlar yoki ish rejimlari borligi odatdagi holatdir. Boshqaruv obyektining ish rejimiga obyektning maxsus organiga (kirishiga) maqsadli o‘zgartirish tufayli erishiladi. Bu ta’sirlarni boshqaruvchi qurilma aniqlaydi.

Avtomat ravishda boshqaruv insonning bevosita ishtirokisiz avtomat boshqaruv qurilmalari yordamida amalga oshiriladi. Avtomat boshqaruv qurilmalari bilan boshqaruv obyekti birgalikda avtomat boshqaruv tizimini tashkil etadi.

Obyekt kirishiga boshqaruvchi ta’sir berilganda, obyektda boshqaruv maqsadiga mos harakat (jarayon) hosil bo‘ladi. Bu harakat obyektning holatini baholaydigan holat o‘zgaruvchilari yoki obyektni koordinatalari deb ataladigan boshqariluvchi o‘zgaruvchi qiymatlar bilan aniqlanadi. Obyektda hosil bo‘ladigan harakat nafaqat boshqaruvchi ta’sirni tabiatiga va jadalligiga bog‘liq, balki turli to‘lqinlantiruvchi ta’sirlarga, shuningdek obyektni statik va dinamik xususiyatlariga ham bog‘liqdir.

To‘lqinlantiruvchi ta’sirlarga obyektning yuklamasi, atrof - sharoitini turli ta’sirlari, obyekt ichki parametrlarining o‘zgarishi tufayli hosil bo‘ladigan ta’sirlar kiradi. Obyektning dinamik xususiyatlari uning strukturasiga va parametrlariga bog‘liqdir. Ishlash jarayonida ko‘pchilik obyektlarni dinamik xususiyatlari qat'iy o‘zgarmas deb bo‘lmaydi, ular ma’lum chegarada o‘zgaradi va bu o‘zgarish odatda tasodifiy ravishda ro‘y beradi.

Avtomat ravishda boshqaruvchi tizimlarning boshqaruv ta’sirlari keladigan axborot (informatsiya)ga, ya’ni tizimni taxmin qilingan yoki bo‘lib o‘tgan holati haqida ma’lumotlarga qarab belgilanadi. Birinchi navbatda bu obyektni xarakteristikalari va parametrlari, hamda boshqaruv jarayonini belgilovchi koordinatalari haqidagi qiymatlardir. Axborotning ikki turini ya’ni, boshlang‘ich (dastlabki) yoki aprior (avvaldan) va ishchisini ajratishadi. Dastlabki yoki aprior axborot deb, tizim ishlashidan oldin boshqariladigan jarayon va boshqarish tizimi haqida ixtiyorimizda bo‘lgan ma’lumotlarga aytiladi. Ishchi axborot deb, tizim ishlayotgan vaqtda olinadigan axborotga aytiladi. Dastlabki to‘liq axborotga ega tizimlarda talab etilgan sifat

ko‘rsatkichini ta’minlash mumkin. Dastlabki to‘liq axborotga ega bo‘lmagan tizimlarda boshlang‘ich axborot boshqarish maqsadiga yoki talab etilgan sifatlarni olishga yetarli emas. Bunday tizimlarda ishlash jarayonida ishchi axborot dastlabki axborotda yetishmaydiganlarini o‘z axboroti bilan to‘ldirish zarur. Bu tizimlarning o‘ziga xos xususiyati bu obyekt xarakteristikalarini tahlil qiladigan, qurilmalarning borligidir va ular yetishmagan axborotni manbai bo‘lib xizmat qiladi.

Murakkab obyektni boshqarish algoritm asosida amalga oshiriladi. Algoritm deb, dastlabki ma’lumotlarni izlangan natijaga o‘tkazish yo‘l-yo‘rig‘i mazmunini va ketma-ketlik operatsiyasini belgilab beradigan yo‘l-yo‘riqqa aytiladi.

Boshqaruvchi qurilma esa, boshqaruv algoritmi asosida harakat qilib, unga keladigan axborotga ishlov beradi va ularni boshqaruv obyektlarini boshqaradigan ta’sirlarga aylantiradi. Algoritmning muhim xislati, uning belgilovchi jarayonni diskretligi (uni ayrim ketma-ket bo‘laklardan iborat ishlash) xususiyatidir.

Avtomat ravishda boshqarishning asosiy shakllari (turlari) quyidagicha:

Tuzilgan ta’sir zanjiri bo^yicha avtomat ravishda boshqarish;

avtomat ravishda rostlash;

avtomat ravishda sozlash;

Boshqarishning oxirgi ikki turi boshqaruv obyektining kirishiga teskari bog‘lanish zanjirlari orqali axborot berilishini ko‘zda tutadi. Bunday boshqaruv turiga mos tizimlarni birinchi turli boshqaruvdan farq qilish uchun yopiq boshqaruv tizimi deyiladi. Tizimning kirishiga belgilovchi (topshiriq) ta’sir x0 beriladi va boshqaruvchi qurilma (BQ) yordamida u boshqaruvchi u ta’sirga o‘zgartiriladi.

XULOSA

Avtomatik rostlashda boshqaruvchi ta’sir teskari bog‘lanish qurilmalari yordamida jarayonni haqiqiy borishini hisobga olib shakllantiriladi. Obyekt koordinatalarining holati haqidagi (informatsiya) axborot teskari bog‘lanish kanallari (yo‘llari) orqali boshqaruvchi qurilma kirishiga beriladi, unda o‘zgartirilib topshiriq ta’sir bilan solishtiriladi.

Teskari bog‘lanish prinsipi (ya’ni og‘ish-xato bo‘yicha boshqarish) universalligi va ta’sirchanligi tufayli boshqariladigan qiymatni berilgan qonun bo‘yicha o‘zgartirishga imkon beradi va bu og‘ishni hosil bo‘lishiga sababchi bo‘lgan to‘lqinlantiruvchi ta’sirning xususiyatiga bog‘liq bo‘lmagan holda amalga oshiriladi.

Bu uslub universalligi tufayli har xil dinamik xususiyatlarga ega, hatto beqaror tizimlarni ham boshqarishga imkon beradi. Og‘ish bo‘yicha boshqarish prinsipi uzilgan tizimlarga nisbatan yopiq tizimlarda berilgan obyekt uchun harakat qonunini yuqori aniqlik bilan amalga oshirishga imkon yaratadi.

Boshqaruvchi qurilma rostlovchi teskari bog‘lanish bilan birgalikda rostlagichni tashkil etadi. Boshqarish obyekti rostlagich bilan birgalikda avtomat rostlash tizimini (ART) beradi. ART teskari bog‘lanishlari tizimini statik va dinamik xarakteristikalarini shakllantirishga yordam qiladi. Bu xarakteristikalar esa ART bajaradigan vazifasi, hamda texnologik jarayon tomonidan qo‘yiladigan talablar asosida aniqlanadi. Avtomat rostlash tizimini hech bo‘lmaganda rostlanadigan koordinatani haqiqiy va berilgan (topshiriq) qiymatlarini solishtirish uchun xizmat qiladigan bitta teskari bog‘lanishga ega bo‘lishi zarur.

Foydanilgan adabiyotlar

1. Востокин, С. В. Применение метода парного взаимодействия объектов для построения сред разработки распределенных приложений [Текст] у С. В. Востокин уу Вестник Самарского государственного технического университета. - 200S. - № 38. - С. 26-2В.

2. Зекцер, И. Д. Разработка системы исследования алгоритмов балансировки имитационным методом [Текст] у И. Д. Зекцер ^ Инфокоммуникационные технологии. - 2010. - № 4. - С. 36-40.

3. Гудов, А. М. Имитационное моделирование процессов передачи трафика в вычислительных сетях [Текст] у А. М. Гудов, М. В. Семехина уу Управление большими системами. - 2010. - №31. - С. 130-161

4. Васильев, К. К. Математическое моделирование систем связи: учебное пособие [Текст] у К. К. Васильев, М. Н. Служивый. - Ульяновск: УлГТУ , 2008. - 170 с.

5. Демченко, В. А. Автоматизация и моделирование технологических процессов АЭС и ТЭС [Текст] у В. А. Демченко. - О.: Астропринт, 2001. - 305 с.

6. Серов, Е. П. Динамика парогенераторов [Текст] у Е. П. Серов, Б. П. Корольков. - М.: Энергоиздат, 1981. - 408 с.

7. Гудвин, Г. К. Проектирование систем управления [Текст] у Г. К. Гудвин, С. Ф. Гребе, М. Э. Сальгадо. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. - 32 с. 8. Тодорцев, Ю. К. Модели элементов установки теплоснабжения как объекта автоматизации [Текст] у Ю. К. Тодорцев, К. В. Беглов, И. Н. Максименко ^ Автоматика. Автоматизация. Электротехнические комплексы и системы. - 200S. - № 2(16). - С. 27-31.

ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH ORQALI TA’LIM SIFATINI OSHIRISH YO‘LLARI VA VOSITALARI

Mo‘minov Diyorbek Kamol o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti , 451-21 gurux talabasi
Iskandarova Ziyoda Abdumajidovna
Jizzax Politexnika instituti “Komyuter va dasturiy injiniring” kafedrasi katta o‘qituvchisi

Annotatsiya: Maqolada ta’lim sohasining rivojlanishiga ta’sir qiluvchi turli zamonaviy innovatsion texnologiyalar imkoniyatlari ko‘rib chiqilgan. Innovatsiyalar orqali zamonaviy ta’lim jarayonining o‘ziga xos xususiyatlari bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: innovatsiya, ta’lim , texnologiya,google form.

WAYS TO IMPROVE THE QUALITY OF EDUCATION THROUGH THE USE OF MODERN INNOVATIONS

Annotation: The article discusses opportunities for various modern innovative technologies influencing the development of education. Innovation describes the specifics of the modern educational process.

Keywords: Innovation, Education, Technology, Google Form.

Bugungi kunda texnologiyalar hayotimizning har bir sohasini o‘zgartirib bormoqda va ta’lim sohasi ham bundan chetda qolmaydi. Ta’lim sohasida zamonaviy inovatsiyon texnologiyalarni qo‘llash haqida juda muhim masala bo‘lib kelmoqda [1].Bu esa o‘quv jarayonini yanada samarali va qulay qilish uchun inovatsion texnologiyalardan foydalanishni talab etadi.

Zamonaviy inovatsiyon texnologiyalari, masalan, interaktiv darsliklar, onlayn ta’lim platformalari, virtual dasturlar va boshqa texnologiyalar o‘quv jarayonini yanada qulay va samarali qilishga yordam beradi. Bu texnologiyalar o‘quv chilarga interaktiv darslar o‘tkazish, ma’lumotlarni oson o‘rganish, amaliy mashg‘ulotlarni bajarish imkoniyatini beradi.

Ma’ruza yozishda bu texnologiyalarni qanday qo‘llash, ularning afzalliklari va chegaralariga qanday e’tibor qaratish kabi mavzularni ko‘rsatish muhimdir. Shuningdek, zamonaviy inovatsiyon texnologiyalarining ta’lim sohasidagi roli, o‘quv jarayonini o‘zgartirishda ularning ahamiyati va eng so‘nggi rivojlanishlari haqida ham ma’lumotlar berish kerak [2].

Bundan tashqari, zamonaviy inovatsiyon texnologiyalarni ta’lim sohasida qo‘llashning foydali tomonlari, yangiliklari va mustaqil fikrlar bilan ta’minlash, o‘quvchilarning motivatsiyasini oshirish, ta’lim sifatini yuksaltirish va talabalarning yangi bilimlarni o‘rganish imkoniyatlarini rivojlantirish xususlariga ham e’tibor qaratish lozim. Ma’lumki, zamonaviy inovatsiyon texnologiyalari o‘quvchilarning kreativlik va tajribalarini oshirishga yordam beradi va ularni global dunyoga tayyorlashda muhim vazifani bajaradi.

Zamonaviy innovatsion texnologiyalarni ta’lim sohasida qo‘llash ta’lim jarayonini yanada samarali, qiziqarli va interaktiv qilishga yordam beradi. Quyida asosiy innovatsion texnologiyalar va ularning ta’limdagi ahamiyati haqida ma’lumot beriladi.

1. Raqamli ta’lim platformalari

Moodle, Google Classroom, Edmodo kabi platformalar masofaviy ta’limni qo‘llab-quvvatlaydi.

O‘qituvchilar va talabalar o‘zaro aloqada bo‘lishlari, material almashishlari va onlayn testlardan o‘tishlari mumkin.

2. Sun’iy intellekt va tahliliy tizimlar

Sun’iy intellekt o‘quvchilarning bilim darajasini tahlil qilib, ularga individual o‘quv rejalarini taklif qiladi.

AI yordamida avtomatik baholash va muammolarni oldindan prognoz qilish mumkin.

3. Virtual va kengaytirilgan reallik (VR & AR)

VR texnologiyalari tibbiyot, muhandislik va tabiiy fanlar bo‘yicha laboratoriya tajribalarini real hayotga yaqin tarzda o‘tkazishga imkon beradi.

AR orqali darsliklardagi statik ma’lumotlar jonlantirilib, o‘quv chilarga chuqurroq tushunish imkoniyati yaratiladi.

4. Gamifikatsiya va interaktiv o‘yinlar

O‘quv jarayonini o‘yin elementlari bilan boyitish motivatsiyani oshiradi.

Kahoot!, Quizizz, Duolingo kabi vositalar o‘quv chilarning faolligini oshirishga xizmat qiladi.

5. Bulutli texnologiyalar va ma’lumotlar ombori

Google Drive, Dropbox, OneDrive kabi bulutli xizmatlar o‘quv resurslarini saqlash va ulardan istalgan joyda foydalanish imkoniyatini beradi.

O‘qituvchilar o‘quv materiallarini osongina yangilab, ulashishlari mumkin.

6. Robototexnika va STEM ta’limi

Robototexnika o‘quvchilarga dasturlash va muhandislik tamoyillarini amaliy o‘rganish imkonini beradi.

STEM dasturlari orqali matematika, fizika, texnologiya va muhandislik fanlari o‘zaro bog‘langan holda o‘qitiladi.

7. Mobil ilovalar va moslashuvchan o‘qitish tizimlari

Mobil ilovalar (Coursera, Udemy, Khan Academy) istalgan joyda o‘qish imkoniyatini beradi.

Moslashuvchan ta’lim tizimlari har bir o‘quvchining ehtiyojlariga mos ravishda o‘quv materiallarini tanlaydi.

Zamonaviy ta’lim metodlari ta’lim sohasida o‘quv jarayonini yanada qulay va samarali qilishga yordam beruvchi innovatsion usullar va texnologiyalardir. Bu metodlar traditsion ta’lim usullaridan farqli ravishda o‘quv chilarning tajribalarini oshirish, ularning kreativlik va muhokama qobiliyatlarini rivojlantirishga qaratilgan. Quyidagi zamonaviy ta’lim metodlari misollarini ko‘rsatish mumkin:

1. Interaktiv Darsliklar: Interaktiv darsliklar o‘quv chilarga ma’lumotlarni oson o‘rganish imkoniyatini beradi. O‘quv chilar darslik orqali ma’lumotlarni o‘rganish, mashg‘ulotlarni bajarish va sinovlar ko‘rish orqali o‘zlarining bilim darajasini oshirishadi.

2. Onlayn Ta’lim Platformalari: Onlayn ta’lim platformalari arqoniy ta’limning yaninda, o‘quv chilarga iste'dodli va samarali ta’lim imkoniyatini beradi. Bu platformalar orqali o‘quv chilar har qanday vaqtda va har joyda ta’lim oladilar.

3. Virtual Dasturlar: Virtual dasturlar o‘quv chilarga amaliy mashg‘ulotlar bajarish imkoniyatini beradi. Virtual dasturlar orqali o‘quv chilar ma’lum bir mavzuni amaliy ravishda o‘rganishadi.

4. Kolloborativ O‘qish: Kolloborativ o‘qish usullari o‘quv chilarning bir-birlari bilan ishbirligini rivojlantiradi. Guruh ishlari, jamoaviy proyektlar va boshqa kolloborativ mashg‘ulotlar o‘quv chilarning ijtimoiy va kommunikatsiya qobiliyatlarini rivojlantiradi.

5. Problemli Yechimlar: Problemli yechimlar metodlari o‘quv chilarga muammolarni hal qilish uchun muhokama qilish va yechim topishda qanday yondashuvni rivojlantirishadi. Bu usul o‘quv chilarning tajribalarini, analitik fikrlashlarini va jismoniy faoliyatlarini rivojlantiradi.

Bu zamonaviy ta’lim metodlari o‘quv chilarga motivatsiya beradi, ularning o‘zlashtirilganligi va kreativlik darajasini oshiradi va ularni mustaqil o‘rganishga yo‘l qo‘yadi. Ta’lim sohasidagi zamonaviy metodlardan foydalanish ta’lim sifatini yuksaltiradi va o‘quv chilarni global dunyoga tayyorlashda muhim vazifani bajaradi.

Axborot texnologiyalari ta’lim sohasida o‘quv jarayonini yanada qulay va samarali qilish uchun katta ahamiyatga ega. Bu texnologiyalar o‘quv chilarga ma’lumotlarni oson o‘rganish, amaliy mashg‘ulotlar bajarish, muloqotni rivojlantirish va mustaqil o‘rganish imkoniyatlarini beradi. Quyidagi maqolada axborot texnologiyalari ta’limda qanday muhim ahamiyatga ega ekanligi haqida ko‘proq ma’lumot topishingiz mumkin [3].

1. O‘quv chilarni motivatsiyalash: Axborot texnologiyalari o‘quv chilarga qiziqarli va interaktiv darslar tashkil etishda yordam beradi. O‘quv chilar onlayn ta’lim platformalari, interaktiv darsliklar va virtual dasturlar orqali ma’lumotlarni o‘rganishda motivatsiyalangan bo‘ladi.

2. O‘quv jarayonini individuallashtirish: Axborot texnologiyalari o‘quv chilarga o‘zlarining o‘zlashtirilgan ta’lim yo‘nalishlariga mos ravishda ta’lim olish imkoniyatini beradi. Personalizatsiya platformalari o‘quv chilarning bilim darajasini va talablariga mos ta’lim rejalari tuzishda yordam beradi.

3. O‘qituvchilarni yordam berish: O‘qituvchilar axborot texnologiyalari orqali dars materiallarini tuzish, sinovlar va mashg‘ulotlar tayyorlash, o‘quv chilarga alohida yordam bermoqda. Bu texnologiyalar o‘qituvchilarga ta’lim jarayonini yanada samarali bajarishda yordam beradi.

4. Ta’limning global tarmoqlanishi: Axborot texnologiyalari o‘quv chilarga global tajribaga ega bo‘lish imkoniyatini beradi. Onlayn ta’lim platformalari, kolloborativ o‘qish usullari va virtual dasturlar orqali o‘quv chilar dunyoning har qaysi joyidan ta’lim oladilar va boshqa mamlakatlardagi o‘quv chilar bilan ishbirligi imkoniyatini rivojlantiradi.

5. Ta’lim sifatini yuksaltirish: Axborot texnologiyalari ta’lim jarayonini yanada samarali va innovatsion qilish imkonini beradi. O‘quv chilar bu texnologiyalar orqali ma’lumotlarni amaliy ravishda o‘rganishadi, kreativlik va jismoniy faoliyatlarini rivojlantiradi va mustaqil fikrlash qobiliyatlarini oshiradi [4].

Axborot texnologiyalari ta’lim sohasida katta ahamiyatga ega bo‘ladi va o‘quv chilarni global dunyoga tayyorlashda muhim vazifani bajaradi. Bu texnologiyalardan foydalanish ta’lim sifatini yuksaltiradi va o‘quv chilarning mustaqil o‘rganishga yo‘l qo‘yadi.

Axborot texnologiyalari ta’lim sohasida katta ahamiyatga ega bo‘lib, quyidagi misollar orqali uning ta’sirini ko‘rish mumkin:

1. Masofaviy ta’lim va onlayn kurslar

Zoom, Google Meet, Microsoft Teams kabi platformalar orqali talabalar va o‘qituvchilar istalgan joydan o‘qish va dars berish imkoniyatiga ega bo‘ldilar.

Coursera, Udemy, Khan Academy kabi onlayn ta’lim platformalari turli fanlar bo‘yicha bilim olishni osonlashtirdi.

2. Elektron darsliklar va resurslar

Kitob va qo‘llanmalar elektron shaklda taqdim etilishi orqali ta’lim resurslaridan foydalanish qulaylashdi.

Wikipedia, Google Scholar kabi manbalar orqali ilmiy ma’lumotlarni topish osonlashdi.

3. Avtomatlashtirilgan baholash tizimlari

Elektron test tizimlari (Google Forms, Moodle, Kahoot) yordamida talabalar bilimini tez va aniq baholash mumkin.

AI orqali insho va matnlarni avtomatik tekshirish tizimlari ishlab chiqilgan.

4. Ma’lumotlar tahlili va ta’lim samaradorligi

Big Data va tahlil vositalari yordamida o‘quvchilarning qaysi mavzularda qiyinchilikka duch kelayotganini aniqlash mumkin.

Statistika asosida o‘quv dasturlarini yanada samarali qilish yo‘llari ishlab chiqilmoqda.

Axborot texnologiyalarining rivojlanishi ta’lim tizimini yanada interaktiv, moslashuvchan va samarali qilishga yordam bermoqda.

Ta’lim muassasalari pedagoglarining axborot-kommunikatsiya resurslaridan foydalanish bo‘yicha olib borayotgan ishlari ko‘pchilik o‘quvchilarning kompyuter savodxonligining o‘rtacha darajaga erishishga qaratilgan. Bunda talabaning individual qobiliyatlari va qiziqishlarini hisobga olish kerak. Axborot texnologiyalariga qiziqishi ortgan va ularni o‘zlashtirish qobiliyati rivojlangan ta’lim muassasalari o‘quvchilari qo‘shimcha ta’lim va sinfdan tashqari ishlar tizimi orqali o‘z imkoniyatlarini ro‘yobga chiqarishlari mumkin. Bunday talabalar, qoida tariqasida, kompyuter savodxonligining yuqori darajasiga erishadilar va AKT bo‘yicha turli darajadagi konferentsiyalar, tanlovlar, olimpiadalar va festivallarda samarali ishtirok etadilar, o‘zlarining kompyuter dasturlari va loyihalarini ishlab chiqadilar.

Axborot texnologiyalarining ta’limda qo‘llanilishining yana bir muhim jihati axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining integratsiyalashuvidir. AKT axborotni uzatish, saqlash, yaratish, almashish va almashish uchun foydalaniladigan turli texnologik vositalar va resurslarni qamrab oladi. Kompyuterlar, Internet va jonli efir texnologiyalari ta’lim sharoitida o‘rganish va muloqotni osonlashtiradigan AKT ning ba’zi bir misollaridir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

[1]. Искандарова, З. А. (2024). ОБУЧЕНИЕ И ПРЕПОДАВАНИЕ В ЦИФРОВОМ ОБЩЕСТВЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ. Экономика и социум, (10-2 (125)), 1027-1032.

[2]. Abdumajidovna, I. Z. (2022). The Role of Learning in Personal Development. *Czech Journal of Multidisciplinary Innovations*, *11*, 32-38.

[3]. Искандарова, З. А. (2022, November). КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОБУЧЕНИЕ В ВУЗАХ. In *Proceedings of International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences* (Vol. 1, No. 3, pp. 1-4).

[4]. Кучимов, А. Х., Искандарова, З. А., & Искандарова, С. А. (2024). СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ УЧИТЕЛЯ. *Экономика и социум*, (4-1 (119)), 1328-1332.

TA’LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH VA UNING USTUNLIKLARI

Tovboyev Islom Irisovich
Jizzax politexnika institute K va DI kafedrasi, assistent
islomtovboyev160192@gmail.com
Jamolova Muqaddas Farhod qizi
Jizzax politexnika institute K va DI kafedrasi lobaranti
jamolovamuqaddas29@gmail.com

Annotatsiya: Bugungi kunda raqamli texnologiyalarning joriy etilishi o‘qitish sifati va ta’lim jarayonini yaxshilash uchun keng istiqbol va imkoniyatlarni taqdim etadi. Maqolada virtual reallikdan ta`lim jarayonida foydalanish texnologiyasi ko‘rsatib o‘tilgan

Kalit so‘zlar: Raqamli texnologiya, virtual reallik, moliyaviy bozor, prognozlash, real vaqt rejimi.

Annotation: Today, the introduction of digital technologies offers wide prospects and opportunities for improving the quality of teaching and the educational process. The article describes the technology of using virtual reality in the educational process

Keywords: Digital technology, virtual reality, financial market, forecasting, real-time mode.

Ta’limga raqamli texnologiyalarning joriy etilishi o‘qitish sifati va ta’lim jarayonini yaxshilash uchun keng istiqbol va imkoniyatlarni taqdim etadi. Raqamli texnologiyalar o‘qituvchilarga har bir talabaning bilim darajasi, qiziqishlari va ehtiyojlarini hisobga olgan holda individuallashtirilgan o‘quv dasturlari va materiallarini yaratish va taklif qilish imkonini beradi. Raqamli platformalar va vositalardan foydalangan holda o‘qituvchilar har bir talabaning bilim darajasini (masalan, test sinovlari yoki topshiriq natijalarini tahlil qilish orqali) dastlabki baholashni o‘tkazishi va o‘quv materiallari mazmunini talabaning mavjud bilim va ko‘nikmalariga moslashtirishi mumkin. Raqamli texnologiyalar o‘quvchilarga o‘z qiziqishlariga mos keladigan o‘quv materiallari va mashg‘ulotlarini tanlash imkonini beradi, bu esa ularning o‘qishga bo‘lgan motivatsiyasini rag‘batlantiradi. O‘qituvchilar talabalarning xohish-istaklari haqidagi ma’lumotlarni tahlil qilishlari va ularga tegishli vazifalar va faoliyatlarni taklif qilishlari mumkin. Raqamli texnologiyalar ko‘plab turli xil o‘qitish usullari va formatlarini (video darslar, interfaol darslar, o‘yinlar va boshqalar) taklif etadi, bu esa o‘qituvchilarga har bir talaba uchun eng mos usullarni tanlash imkonini beradi. Ma’lumotlarni tahlil qilish va qayta aloqa tizimlari o‘qituvchilarga talabalarning taraqqiyotini kuzatish, ularning muammoli joylarini aniqlash va o‘quv materiallarini ushbu ma’lumotlarga muvofiq moslashtirish imkonini beradi.[1]

Virtual va kengaytirilgan reallik - bu real ko‘rinadigan, lekin aslida faqat virtual yoki kengaytirilgan makonda mavjud bo‘lgan muhit va ob'ektlarni yaratishga imkon beruvchi texnologiyalar. Ta’limda ushbu texnologiyalar o‘quvchilarga dars materialini yaxshiroq tushunish va saqlashga yordam beradigan interaktiv va immersiv o‘quv muhitini yaratish uchun ishlatilishi mumkin. Shunday ekan, virtual va kengaytirilgan reallik asosida texnika oliy ta`lim muassasalarida ham foydalanish yaxshi natija beradi. Virtual laboratoriyalarni tashkillanishi, ya`ni talabalar virtual haqiqatdan eksperimentlar o‘tkazish va real hayotda qimmat yoki xavfli bo‘lishi mumkin bo‘lgan uskunalar bilan ishlash uchun foydalanishlari mumkin. Bu ularga jismoniy laboratoriyalarga kirishni talab qilmasdan amaliy ko‘nikmalarga ega bo‘lish imkonini beradi. Virtual va kengaytirilgan reallikdan foydalanib, muhandislik tizimlarini loyihalash yoki ishlab chiqarish jarayonini boshqarish kabi murakkab texnik jarayonlarning simulyatsiyasini yaratish mumkin. Bu talabalarga tegishli sanoatning tamoyillari va amaliyotlarini tushunishga yordam beradi. Talabalar turli saytlar va ob'ektlarga, o‘rganish texnologiyalari va saytdagi ishlab chiqarish jarayonlariga virtual sayohat qilishlari mumkin. Shuningdek, talabalar 3D modellar bilan o‘zaro aloqada bo‘lishi va real vaqt rejimida fikr-mulohazalarini olishi mumkin bo‘lgan interaktiv darslarni yaratish.[2]

Bo‘lajak iqtisodchilarni tayyorlashda virtual reallikdan foydalanish uchun bir misolni keltiraylik, moliyaviy modellashtirish sohasida ularning malakasini oshirish. Virtual reallik yordamida talabalar korxona yoki moliyaviy kompaniyaning virtual muhitiga kirib, turli moliyaviy senariylarni simulyatsiya qilish va biznes muammolarini hal qilishda ishtirok etishlari mumkin. Talabalar real vaqt rejimida biznesning moliyaviy ko‘rsatkichlarini ko‘rishlari, ma’lumotlarni tahlil qilishlari, moliyaviy hisobotlar va prognozlarni yaratishlari mumkin bo‘lgan virtual muhit bilan o‘zaro aloqada bo‘ladilar. Ular moliyaviy boshqaruvning turli strategiyalari bilan tajriba o‘tkazishlari va qanday ta’sir ko‘rsatishi mumkinligini ko‘rishlari mumkin.

Masalan, talabalar ishlab chiqarishni kengaytirish yoki yangi texnologiyalarga sarmoya kiritishga qaror qilishlari va bu korxonaning rentabelligiga, uning moliyaviy holatiga va bozordagi raqobatbardoshligiga qanday ta’sir qilishini ko‘rishlari mumkin. Shuningdek, ular

risklarni tahlil qilishlari va moliyaviy risklarni boshqarish strategiyalarini ishlab chiqishlari uchun imkon yaratiladi.

Aytaylik, kompaniya elektronika ishlab chiqaradi va o‘ziga xos xususiyatlarga ega yangi smartfon ishlab chiqarishga qaror qiladi. Buning uchun u tadqiqot va yangi mahsulotni ishlab chiqishga 1-million-dollar sarmoya kiritmoqchi. Har bir smartfonning ishlab chiqarish narxi 200-dollar va chakana savdosi 600 dollarga tushishi kutilmoqda. Birinchi yil uchun rejalashtirilgan savdo hajmi 10 000 dona.

Talabalar yangi smartfon sotishdan kutilayotgan foydani taxmin qilish uchun moliyaviy tahlil o‘tkazadilar. Ular, shuningdek, bozor talabidagi o‘zgarishlar, boshqa ishlab chiqaruvchilarning raqobati va noyob xususiyatlarni ishlab chiqishda texnik qiyinchiliklar kabi mumkin bo‘lgan moliyaviy xavflarni hisobga olishlari zarur. Ushbu tahlil asosida talabalar risklarni boshqarish strategiyalarini ishlab chiqishlari va ushbu loyihaga sarmoya kiritish to‘g‘risida qaror qabul qiladilar.[3]

Ushbu ta`lim olish metodi yordamida talabalar yanada interaktiv va chuqurroq o‘rganish tajribasiga ega bo‘ladilar. Ular virtual makonga sho‘ng‘ishlari va amaliy ko‘nikmalarni mashq qilishlari mumkin, bu ularga materialni chuqurroq o‘rganishga yordam beradi.

Virtual reallik yordamida talabalar va tadqiqotchilar virtual muhitda real hayotda takrorlanishi qiyin bo‘lgan murakkab hodisa va jarayonlarni o‘rganadilar. Bu kashfiyot va tajribalar uchun yangi imkoniyatlarni ochadi.

Virtual realliktdan talabalarga yangi texnologiyalar va dasturiy ta’minotni o‘rgatish uchun foydalanish mumkin, bu esa ularga axborot texnologiyalari bo‘yicha kelajak uchun zarur ko‘nikmalarni egallashga yordam beradi.

Ushbu afzalliklar virtual reallikdan oliy ta’limda foydalanishni juda istiqbolli va samarali o‘rganish vositasiga aylantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Axbutayevich, T. S., & Irisovich, T. I. (2024). TASVIRNI QAYTA ISHLASHGA ASOSLANGAN OB'EKTNI IDENTIFIKATSIYALASHNING ALGORITMIK YONDASHUVI.

2. Tovboyev, I. I. (2024). OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISHNING ISTIQBOLLARI.

3. Axbutayevich, T. S., & Irisovich, T. I. (2024). SHIMOLIY KON BOSHQARMASI 3-GMZDA SULFIDLI OLTIN RUDASINING FLOTATSIYA JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH.

4. Xuramova, F. U., & Tovboyev, I. I. (2022). EKSPERT TIZIMLARINGING TARKIBIY QISMLARI. *SINFLANISHI VA STRUKTURAVIY TUZILISHLARINI YARATISH*.

5. Taxirovich, T. T., Irisovich, T. I., & Umrbek San'atbek o‘g, H. (2024). MOBIL QURILMALARDA MA’LUMOTLARNI HIMOYA QILISH.

6. Тавбоев, С. А., & Тавбоев, И. И. (2019). Методы цифровой обработки изображений с использованием аппарата нечетких множеств. In *Научный форум: Инновационная наука* (pp. 65-68).

PAXTA TOLASINI YIGIRISH JARAYONINI BOSHQARISHNING ZAMONAVIY HOLATINI TIZIMLI TAHLILI

Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li
Jizzax politexnika institute K va DI kafedrasi, dotsent v.b.
wolkswagen1991@gmail.com
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU
Raqamli texnologiyalar konvergensiyasi kafedrasi, assistenti
Uralova Iroda Abduvali qizi
irodaabduvaliyevna1095@gmail.com
Asrorov Olimjon Nuriddin o‘g‘li

Jizzax politexnika institute Kibersport fakulteti 452-21 guruh talabasi
G‘allaorol xizmat ko‘rsatish va servis texnikumi
Kompyuter injinering fakulteti 1-bosqich 22 guruh talabasi
Karshiboyeva Aziza Shavkat qizi

Annotatsiya: Kuchli raqobat sharoitida to‘qimachilik mahsulotlarining sifat ko‘rsatkichlarini oshirish va xom-ashyo sarfini kamaytirish masalalarini xal qilishning yo‘llaridan biri texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish darajasiga bog‘liqdir. Ma’lumki, to‘qimachilik mahsulotining sifati ko‘p jihatdan uning asosi bo‘lgan ipning sifatiga bog‘liqdir. Tola materiallari asosida olinadigan ipning sifat ko‘rsatkichi bevosita unda sodir bo‘ladigan yigirish hamda ipni cho‘zish jarayoniga bog‘liq bo‘ladi.

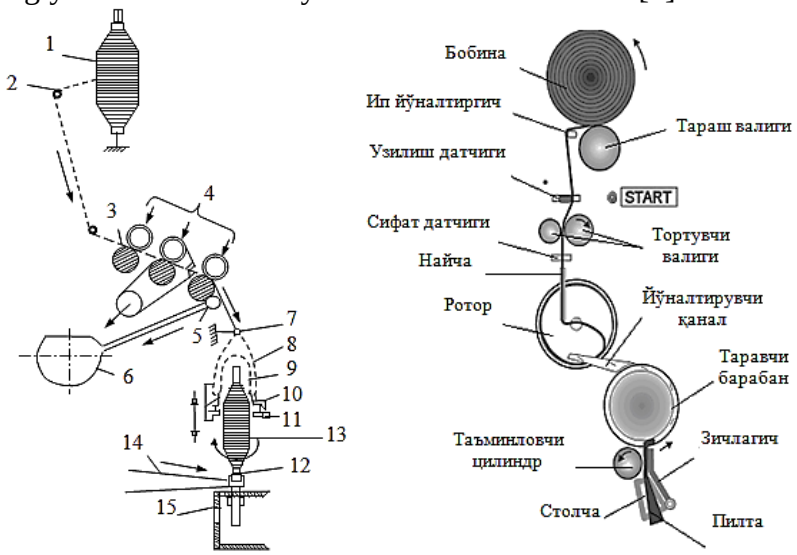
Kalit so‘zlar: model, pilik qalinligi, yigirish mahsuloti, paxta tolasi, tasma, uzunlik, g‘altakdagi pilik, yo‘naltiruvchi chiviq, zichlagich, cho‘zish asbobi, tutam tortish moslamasi, tutam tortuvchi havo quvuri, ip o‘tkazgich, ballon cheklagich, yugurdak, halqa, urchuq, ip o‘ralgan naycha, urchuq harakati, urchuq brusi.

Annotation: In conditions of strong competition, one of the ways to solve the problems of increasing the quality of textile products and reducing the consumption of raw materials is the level of automation of technological processes. As is known, the quality of a textile product largely depends on the quality of the yarn that forms its basis. The quality of yarn obtained from fiber materials directly depends on the spinning and stretching processes that occur in it.

Key words: model, sliver thickness, spinning product, cotton fiber, ribbon, length, sliver on the reel, guide rod, tensioner, tensioning device, tufting device, tufting air pipe, yarn guide, balloon limiter, runner, ring, needle, thread wound tube, needle movement, needle brush.

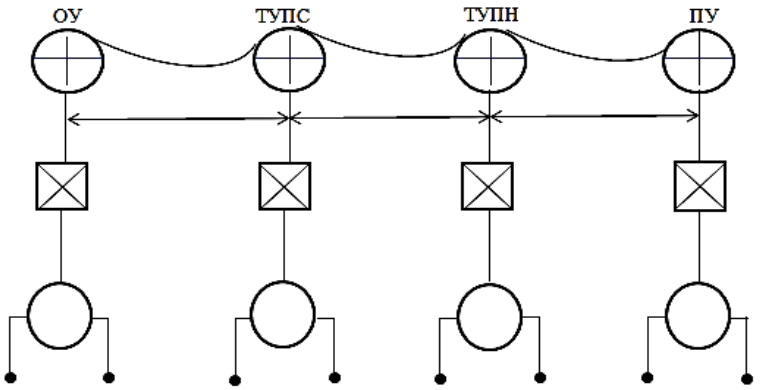
Yigirish mahsuloti paxta tolasining uzunligi va ko‘ndalang kesimi o‘lchamlarining kichikligi bilan farq qiladi. Chunki, yigirish jarayonida ishtirok etuvchi mashinalarning qismlari ma’lum oraliq masofada bo‘lib, uning ko‘ndalang harakati mashinaning ishchi qismlari orasidan harakatlanadi. Buning natijasida bir nechta operatsiyalarning bajarilishi pilikni uzluksiz o‘tishini ta’minlaydi.

Mashinada 1200 ta urchuq bo‘lsa, har 4 ta urchuqni bitta tasma aylantiradi. Agar tasmada muammo bo‘lsa 4 ta urchuq xam to‘xtaydi. Eng katta muammo uzilgan urchuqlarda sensor yo‘q bo‘lganligi sababli urchuqlarni uchlash uchun operator nazorati kerak bo‘ladi. Bu holatda elektr energiya sarfi ham bir xil yuklamada sarflanaveradi [5].



1-rasm. Xalqali va pnevmo yigiruv mashinalarining texnologik sxemasi:
1- g‘altakdagi pilik; 2- yo‘naltiruvchi chiviq; 3- zichlagich; 4- cho‘zish asbobi; 5- tutam tortish moslamasi; 6 - tutam tortuvchi havo quvuri; 7- ip o‘tkazgich; 8,9- ballon cheklagich; 10- yugurdak; 11- halqa; 12- urchuq; 13- ip o‘ralgan naycha; 14- urchuq harakati; 15- urchuq brusi

Pilikni o‘rash jarayonida pilikning elastiklik xarakterini vaqt bo‘yicha o‘zgarishini yoki o‘tkinchi jarayonini hisobga olish zaruriyati tug‘iladi. Bu esa yigirish qurilmasining statik va dinamik xossalarini tadqiq etishni talab etadi. Chunki boshqarish tizimini yaratish shular asosida amalga oshiriladi. Pilikni cho‘zish texnologik parametrlarining rostlash jarayonini avtomatlashtirishda yigirish qurilmasi ishchi qismlari orqali amalga oshiriladigan cho‘zish va tortish qurilmasining tezligini ta’minlash muhim ahamiyat kasb etadi. Pilikni cho‘zish jarayonining texnologik sxemasi 2- rasmda keltirilgan.



2-rasm. Pilikni cho‘zish jarayonining texnologik sxemasi.

Sxemadan ko‘rinib turibdiki, pilikni cho‘zish ikkita tortish qurilmasi orasida sodir bo‘lib, pilikning elastikligi tortish qurilmalari tezligiga bevosita bog‘liq bo‘lar ekan. Chunki pilikning tarangliligi qurilmalar o‘rtasidagi pilikning tebranishini kompensatsiyalash imkonini beradi.

Uzatuvchi va qabul qiluvchi qurilmalarning tezligini rostlash barabanga o‘ralayotgan ipning radiusiga bog‘liqdir. Bu esa tsilindr va valiklar tezligini doimiy ravishda rostlab turishni talab etadi. Shuning uchun pilikni cho‘zishda sodir bo‘ladigan tebranishlarni kamaytirishda tortish qurilmalari o‘rtasidagi pilikni cho‘zish va uning tezligini rostlash asosiy vazifalardan biridir.

Paxta tolasidan ip xosil qilishning asosiy bosqichlaridan biri bu pilikni cho‘zish jarayonidir. Sifatli ip olish uchun pilikni cho‘zish jarayonni boshqarish sifatini yaxshilash talab etiladi.

Yuqori sifatli boshqarish tizimini ishlab chiqishning muhim va dastlabki bosqichi jarayonning matematik modelini qurishdir. Jarayonni qurish usullarining eng qo‘p tarqalganlaridan biri analitik usul bo‘lib, u jarayonda sodir bo‘ladigan fizikaviy qonuniyat asosida amalga oshiriladi. Paxta tolasidan posil qilingan pilikni cho‘zish jarayonida pilik ingichkalashtiriladi, tola tekislantiriladi, zichlashtiriladi, ya’ni tolalar orasidagi masofa kamaytiriladi hamda pilik uzunligi bo‘yicha tolalarning o‘zaro birlashtirish amalga oshirilib, bu pilikning chiziqli zichligini notekisligiga olib keladi.

Shu nuqtai nazardan tortish qurilmasining dinamikasini ifodalovchi matematik modelini qurishda oqimning materiallar balansi tenglamasidan foydalaniladi. Qurilmaning texnologik sxemasi 3-rasmda keltirilgan.

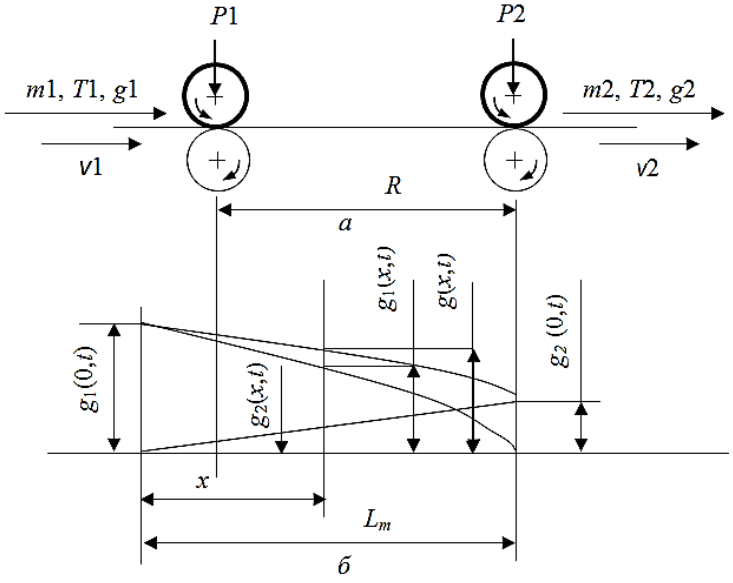
Buning uchun quyidagi o‘zgaruvchilar kiritiladi:

$g(x,t)$-t vaqtdagi tortish qurilmasidagi mahsulotning chiziqli zichligini o‘zgarishi; $g(x,t), g_2(x,t)$ - v_1 va v_2 tezlikda harakatlanayotgan tola oqimining chiziqli zichligi. U xolda $g(x,t)$ q $g(x,t)Qg_2(x,t)$.

Pilik kesimida v_1 va v_2 tezlik bilan harakatlanayotgan tola qismi quyidagi munosabat bilan aniqlanadi:

$$f_1(x,t)=\frac{g_1(x,t)}{g_1(0,t)};\quad f_2(x,t)=\frac{g_2(x,t)}{g_2(l_m,t)}, \tag{1.1}$$

buerda $f_{1,2}(x,t)$ - keltirilgan ingichkalashtirish funksiyasi.



3-rasm. Pilikni cho‘zish qurilmasining texnologik sxemasi

Materiallar balansi tenglamasidan foydalangan holda vaqt birligida tortish qurilmasining kirish va chiqishdagi tolalar massasi va o‘zgarish tezligining farqi quyidagi ko‘rinishga ega baladi:

$$g_1(0,t)v_1 - g_{21}(l_m,t)v_2 = \frac{d}{dt}\int_0^{l_m} g(x,t)dx = \\ = \frac{d}{dt}\left[g_1(0,t) \times \int_0^{l_m} f_1(x)dx + g_2(l_m,t)\int_0^{l_m} f_2(x)dx \right]. \quad (1.2)$$

Bu tenglamaga $T_1V_1 = \int_0^{l_m} f_1(x)dx$; $T_2V_2 = \int_0^{l_m} f_2(x)dx$ belgilashni kiritib, quyidagini xosil qilamiz:

$$g_1(0,t)v_1 - g_2(l_m,t)v_2 = \frac{d}{dt}\left[g_1(0,t)T_1V_1 + g_2(l_m,t)T_2V_2\right] \quad (1.3)$$

Ushbu tenglamaga Laplas almashtirishini qo‘llab quyidagi munosabatni osil qilamiz:

$$G_1(0,p)v_1 - G_2(l_m,p)v_2 = pG_1(0,p)T_1V_1 + pG_2(l_m,p)T_2V_2,$$

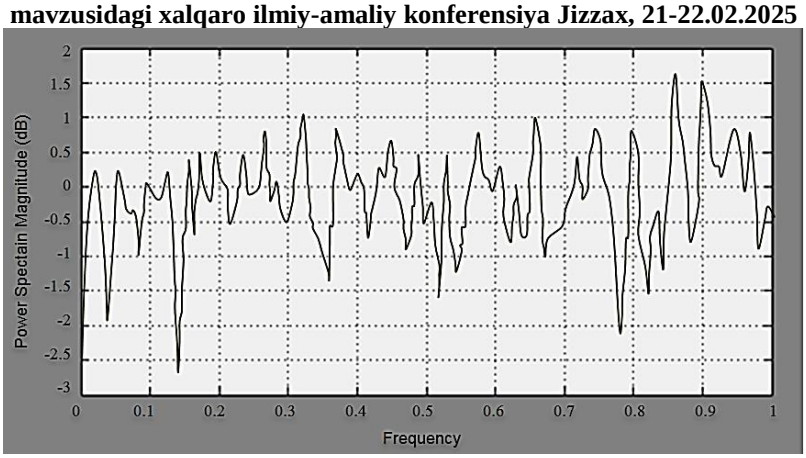
yoki

$$G_1(0,p)v_1[1-T_1p] = G_2(l_m,p)v_2[1+T_2p]. \quad (1.4)$$

Bular asosida tortish qurilmasining uzatish funksiyasi topiladi.

$$W(p) = \frac{G_2(l_m,p)}{G_1(0,p)} = \frac{1}{E}\frac{1-T_1p}{1+T_2p}, \quad E = \frac{v_1}{v_2}.$$

Real holatda pilikni cho‘zish jarayoniga turli xil tashqi va ichki omillar ta’sir etadi. Shuning uchun tortish qurilmasiga kirayotgan pilikning notekisligini tasodifiy oq shovqin shaklida ifodalash mumkin (4-rasm).



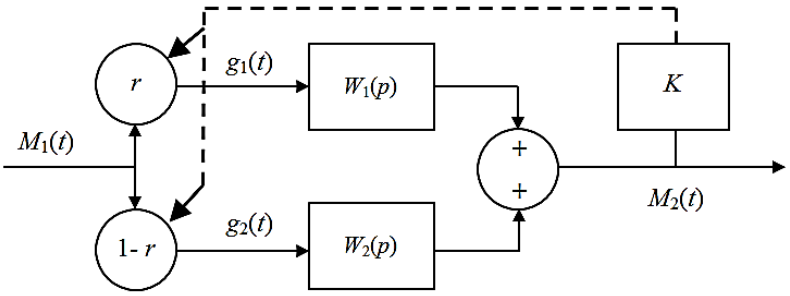
4-Rasm. Yigirish jarayonida tashqi ta’sirlarning o‘zgarishi grafigi

Shuning uchun pilik zichligini hisoblashning turli usullari mavjud bo‘lib, ular asosida pilikni cho‘zish jarayonining sxemasini turlicha modellari qo‘llaniladi. Pilikning chiziqli zichligi bo‘yicha notekislikni xosil bo‘lish manbaini hisobga olgan holda uning matematik modelining strukturaviy sxemasi 5-rasmda keltirilgan. Bu erda r q $Km_2(t)$- tortish qurilmasiga kirayotgan pilik. $W_1(p)$ - kirishdagi tolaning chiziqli zichligini o‘zgarishining uzatish funksiyasi bo‘lib, bu erda

$$W_1(p)=\left(\frac{1+\frac{p}{av_1}}{1+\frac{p}{av_2}}\right)^2\frac{\exp\left(-\frac{pR}{v_1}\right)}{E}$$

$W_2(p)$ - chiqishdagi tola chiziqli zichligini o‘zgarishining uzatish funksiyasi bo‘lib, bu erda

$$W_2(p)=\left(\frac{1+\frac{p}{av_1}}{1+\frac{p}{av_1}}\right)^2\frac{1}{E}\exp\left(-\frac{pR}{v_2}\right)\frac{1}{\frac{E-1}{av_2}p+1}$$



5-rasm. Yigirish jarayonining strukturaviy sxemasi.

Ushbu model pilik qalinligiga mos ravishda o‘zgaruvchan parametrli model bo‘lib, kirish va chiqishlar orasidagi munosabatni quyidagicha ifodalash mumkin:

$$M_2(p)=\frac{W_2(p)}{1-rKM_1(p)\left(W_2(p)-W_1(p)\right)}M_1(p)$$

Ushbu munosabatdan shuni xulosa qilish mumkinki, pilikni cho‘zish jarayoniga asosan tolani pilik uzunligi bo‘yicha taqsimlanishi, pilikni roliklar orqali o‘tish tezligi hamda pilikning chiziqli zichligini notekisligi muhim ekanligini ko‘rsatadi. Shunday qilib, yigirish jarayonini texnologik operatsiyalarini boshqarishda asosan ikkita masalani echish talab qilinar ekan.

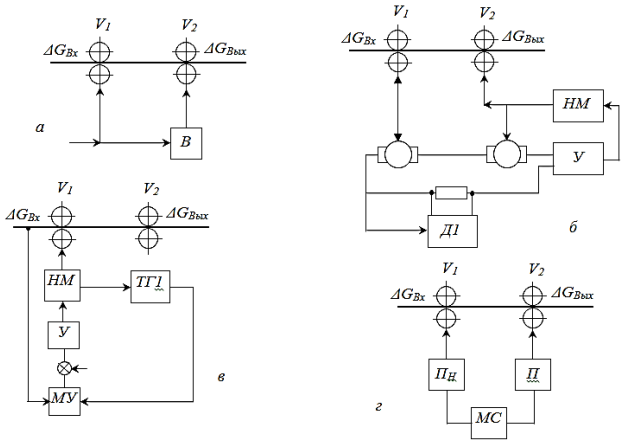
1. Tortish qurilmasining ishchi organlarini bevosita boshqarish.

2. Ishchi organlar sohasidagi cho‘ziluvchi pilikning tezligi va tortilishini boshqarish.

To‘qimachilik sanoatining rivojlanishini asosiy yo‘nalishlaridan biri ulardagi texnologik jarayonlarini atomatlashtirish hisobiga mahsulot sifatini yaxshilash va ishlab chiqarish unumdorlini oshirishdan iboratdir.

Yigirish jarayonini avtomatlashtirishda asosiy masala - bu texnologik parametrlar, ya’ni pilikni cho‘zish, uning zichligi va qalinligini saqlash muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki bular tayyor mahsulotning sifat ko‘rsatkichlariga katta ta’sir ko‘rsatadi.

Ishlab chiqarishda qo‘llanilayotgan pilikni cho‘zish qurilmalari asosan rostlanuvchi yuritmalar bilan ta’minlangan bo‘lib, pilikning tekisligi elektr yuritmalarining tezligini o‘zgarishiga hisobiga amalga oshiriladi. Cho‘zish qurilmasini boshqarish sxemalari 6-rasmda keltirilgan.



6-rasm. Cho‘zish qurilmasining boshqarish sxemalari

Mexanik variatorli cho‘zish qurilmasi asosan pilikning elastikligini yo‘qotish qattiq xarakteristikali prujinaga bog‘liq bo‘lib, unda cho‘zish kuchi Guk qonuniyatiga bo‘ysunadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. Аведьян Э.Д., Галушкин А.И., Пантюхин Д.В. Ассоциативная нейронная сеть CMAC и ее модификации в задаче распознавания образов //Информационные технологии. Новые технологии. №7. - 2011. - С.63-71.

2. Алиев Р.А., Алиев Р.Р. Теория интеллектуальных систем. Учебное пособие для ВУЗов по специальности «Автоматизированные системы обработки информации и управления». Баку: Чашыоглы. -2001. - С.720.

3. Алтунин А.Е., Семухин М.В. Модели и алгоритмы принятия решений в нечетких условиях. Тюмень: Изд-во Тюменского государственного университета. - 2000. - С.352.

4. Анализ видов неопределенности информации, характерных для процесса управления сложными системами. URL: http://www.plink.ru/tnm/gl11.htm

5. Афанасьев, В.Н. Управление неопределенными динамическими объектами / Афанасьев В.Н. Физматлит. - 2008. - С.165.

6. Ibragimov X.X. va boshqalar. Yigiruv maxsus texnologiyasi-Toshkent. Ilm Ziyo., 2006. 242-245 b.

АНАЛИЗ ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ

Канкел Гулмурадович Жаббаров
доцент, Джизакского политехнического института

Аннотация: В статье рассмотрен вопрос о повышения показателей производства и реализации сельскохозяйственной продукции агропромышленного комплекса, а также экономические показатели на примере Ташкентской области.

Ключевые слова: Эффективность, специализация, структура, производство, этап, агропромышленный комплекс (АПК), категория, система. базис, продукция, стабильность, удельный вес, площадь, урожайность.

Annotation: the he article considers the issue of increasing the indicators of production and sale of agricultural products of the agro-industrial complex, as well as economic indicators on the example of the Tashkent region.

Keywords: Efficiency, specialization, structure, production, stage, agro1industrial complex (AIC), category, system. basis, production, stability, specific gravity, area, yield.

Анализ динамики показателей производства и реализации сельскохозяйственной продукции АПК является важным пред оптимизационным этапом решения задачи прогнозирования развития сельского хозяйства. Он ориентирован на определение тенденции развития производства и распределения продукции. Выявление «узких мест» в товарно-денежных отношениях, оценки эффективности специализации сельскохозяйственного производства в регионе.

В силу многообразия природных и экономических условий административные районы и области специализируются на производстве того ассортимента сельскохозяйственной продукции АПК, который осуществляется наиболее эффективно. При в этом прежде чем выбрать метод оптимизации специализации и размещения сельскохозяйственного производства следует тщательно исследовать и оценить воздействия объективных и субъективных экономических социальных и случайных факторов на конечные результаты производства. При этом следует учитывать что сложившиеся структура и динамизм производства и реализации сельскохозяйственной продукции АПК во много определялись уровнем и результатом интенсификации государственным заказом на продукцию а также потребностями региона.

Возникает необходимость достаточно полно выявить резервы повышения эффективности путем сравнения затрат и выручки от производства и реализации сельскохозяйственной продукции.

Так, анализ динамики производства и реализации сельскохозяйственной продукции АПК свидетельствует о необходимости совершенствования их структуры с учетом принципов и концепции перехода на регулируемые рыночные отношения. Существенную роль для формирования перспективной структуры производства и реализации продукции будут играть новые отношения между республиками. Уровень интенсификации не одинаков по отдельным регионам, даже в одинаковых сельскохозяйственных зонах. Причин для этого множество. Поэтому возникает необходимость проанализировать сложившуюся ситуацию в регионе и выявить резервы повышения эффективности производства и реализации продукции. По этому анализ сложившейся структуры и динамики производства и реализации продукции даст возможность определить эффективные направления развития товарно-денежных отношений.

Разумеется анализ сложившихся и перспективных структур производства и реализации сельскохозяйственной продукции АПК обусловливает разработку конкретной схемы и средства эффективного анализа. В качестве такого средства могут служить объективно обусловленные оценки производственных факторов и продукции которые находятся при решении оптимизационных экономических задач .

Специалисты различают два аспекта эффективности производства:

1. Технико-экономической;
2. Социально-экономический.

Такое деление ни в коей мере не означает различие экономической и социальной эффективности.

В связи с этим попытаемся проанализировать основные показатели социально - экономической эффективности сельскохозяйственного производства Ташкентской области.

Общественный сектор сельского хозяйства Ташкентской области на 1-ноября 2021 г. Располагали в пользовании земельной площадью в 798.0 тыс. га, из них пашни-388.5 тыс.га, сенокосы 19.6 тыс. га, и пастбища-328.9 тыс.га. Эти земельной площади распределены по землепользователям следующим образом: из общей площади 798.0 тыс. га. Земли фермерский хозяйства составляли 285.9 тыс. га. Из них земли общественного пользования- 275.2 тыс. га. Приусадебные участки в пользовании колхозников -8.7 тыс. га, земли в личном пользовании рабочих и служащих -2.0 тыс.га, СИУ и других производственных и сельскохозяйственных предприятий-488.5 тыс. га и наконец земли в личном пользовании рабочих и служащих кроме участков на колхозных землях -20.2 тыс. га.

Ретроспектива посевной площади, урожайности и валового сбора сельскохозяйственных культур за 2021-2022 гг.

Данные свидетельствуют о том, что за указанные годы фактических по всем культурам показатели их характеризующие заметно менялись. Так вся посевная площадь во всех категориях хозяйства на всех категориях земель в 2021 г. Составила 366903.0 га. Этот показатель в 2022 г. За счет введения в оборот новых земель достиг 377695.0 га. Произошло обсуждение земель под строительства промышленных предприятий и жилищного строительства в результате чего она сократилась на 6216 га и ее площадь составила 371479 га.

Посевная площадь под зерновыми культурами постоянно увеличивалась главным образом за счет расширения посевных площадей под пшеницу, ячмень и рис. Посевная площадь под кукурузу на зерно в 2022 г. По сравнению с 2021 г. Сократилась на 1708 га а в 2021 г. Относительно 2022 г. На 1012 га. Нестабильной тенденцией характеризуется динамика посевной площади хлопчатника за рассматриваемый период. Так, посевная площади этой культуры в 2022 г. Увеличилась по сравнению с 2021 г. На 3613 га, а в 2021 г. Она сократилась на 8680 га. Последнее связано с организационно-экономическими мероприятиями, направленными на устранение монокультуры хлопчатника и внедрение научно обоснованной системы ведения земледелия. Определенная часть высвобождаемых земель из под хлопчатника отведена для расширения посевной площади овощных культур , бахчевых и многолетних трав.

Одним из важнейших показателей эффективности сельского хозяйства является урожайность. При этом урожайность зерновых культур (кроме риса) за рассматриваемых период в общем возрастает. Это происходит, благодаря интенсификации сельскохозяйственного производства и внедрения в последнее время прогрессивных форм организации и оплаты труда. Так, урожайность озимой пшеницы за 2022-2021 гг. выросла на 4.8 центнера с гектара, т.е. в среднем ежегодный прирост урожайности составил 2.4 центнер.

Если урожайность по зерновые возрастает, то по техническим культурам и прежде всего по хлопчатнику, она практических не меняется (2021 г.-29.4 ц/га, 2021 г.-28.9 ц/га). Падает урожайность по картофелю, бахчевым культурам, фруктам, ягодам и винограду. Снижается урожайность однолетних трав.

Объем производства каждой культуры определяется размерами посевной площади и урожайности. При этом прирост объема производства продукции можно определить по следующей формуле (6). Δ

$$\Delta_{sy} = S_1 Y_1 - S_0 Y_0 = \Delta_s Y_0 + \Delta_y S_0 + \Delta_s \Delta_y \quad (1.1)$$

Где Y_0 и Y_1 - урожайность культуры, соответственно в базисном и отчетном годах; S_0 и S_1 - посевная площадь, соответственно в базисном и отчетном годах;

Отсюда объемы производства базисного (q_0) и отчетного (q_1) годов определяются.

$$q_0 = S_0 * Y_0, \quad q_1 = S_1 * Y_1 \quad (1.2)$$

Разница их значений (Δ_{sy}) рассчитывается по следующей формуле:

$$\Delta_{sy} = S_1 Y_1 - S_0 Y_0 \quad (1.3)$$

Δ_{sy} - рост объема производства за счет прироста посевной площади при неизменной урожайности культур; $\Delta_y S_0$ - рост объема производства за счет прироста урожайности при неизменной посевной площади культур; $\Delta_s \Delta_y$ -рост объем производства, в следствии совместного влияния прироста урожайности и посевной площади культур.

Обратишся к данным табл-1. Посевная площадь хлопчатника за базисный (2022 г.) и отчетный (2021 г.) годы соответственно составляет S_0 -= 149782 га. S_1= 141102 га. Урожайность хлопчатника за эти годы соответственно составила Y_0=24,7 ц/га и Y_1 =28,9 ц/га. Тогда объемы производства хлопка-сырца за эти годы будут следующим:

$q_1 = S_0 * Y_0$ = 149782 га, 24.7 ц /га = 369961,5 т. (1.4)

$q_1 = S_1 * Y_1$ = 141102 га, 28.9 ц./ га = 407784.8 т. (1.5)

а общий прирост производства хлопка - сыро за эти годы составит

$\Delta_{sy} = S_1 Y_1 - S_0 Y_0$ = 407784.8 т - 369961.5 т = 37823.3 т (1.6)

При этом прирост объема производства хлопка - сырца за счет прироста посевной площади хлопчатника при неизменной урожайности определяется следующим образом.

$\Delta_s Y_o$ = - 8680 га 24.7 ц/га =-21439.6 т (1.7)

а прирост объема производства за счет прироста урожайности при неизменном размере его посевной площади рассчитывается

$\Delta_y S_0$ = 4.2 ц/га 149782 га = 62908.4 т (1.8)

Прирост объема производства хлопка - сырца вследствие совместного влияния повышения урожайности и прироста посевной площади определяется по следующей формуле

$\Delta_s \Delta_y$ = -8680 га. 4.2 ц./га =-3645.5 т (1.9)

Как видно из этих расчетов, сокращение посевной площади хлопчатника за отчетный год., по сравнению с базисным на Δ_s= 8680 га не могло не сказаться отрицательно не росте объема производства хлопка - сырца. Следует отметить, что при неизменной посевной площади за рассматриваемые годы прирост хлопка - сырца составил бы $\Delta_y S_0$ =62908.4 т. Однако, как было подчеркнуто, сокращение посевной площади хлопчатника снизило прирост объема производства хлопка - сырца до 37823.3 т. Таким образом, прирост объема производства хлопка-сырца достигнут только вследствие влияния урожайности. Составные части изменения объема производства хлопка-сырца по Ташкентской области за 2022 и 2021 гг.

Список литературы

1. Аганабегян А.Г.,Багриновский К.А., Грянберг А.Г. Система моделей народнохозяственного планирования.-М.: Мысль,1972.
2. Агрорно-промышленные комплексы.Проблемы развития иоптимального функционирования./ Под ред.А.М. Онищенко.-киев: Раукова думка, 1976.
3. АПК: Экономика,управление.-№ 10. 1988.с.23.
4. Багрмановский К.А.,Егорова Н.Е.Имитационные системы в планировании экономических обьектов.- М.: Наука,1989.
5. Блож Н.В.,Русаков В.П. Плановая сбалансированность спроса и предложения потребительских благ.-М.: Наука,1986 .с.25.
6. Грнберг А.Г.,Суспицын С.А. Введение в системное моделирование народного хозяйства.- Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1988. С.261-280.
7. Гулямов С.С. Моделирование развития региональных агропромышленных комплексов.- Тошкент: Фан, 1985. С.236.
8. Жабборов К.Г. Моделирование развития производства и распределения сельскохозяйственной продукции АПК региона. Диссертации.- Тошкент- 1991.

9. Жабборов К.Г. Об экономико-математическом анализ производственно-финанности хозяйсти хозяйств холопкового агрокомплекса в условиях хозрасчета // Материалы Всесоюзного семинара «Моделирование развития региональной экономики». Тошкент. 1988.

TALABALARNING IQTISODIY KOMPETENTLIGINI SHAKLLANTIRISH MODELINI SAMARALI AMALGA OSHIRISHNING PEDAGOGIK SHART-SHAROITLARI

Salimov Esanjon Xusen o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti mustaqil tadqiqotchisi

Annoatatsiya: Talabalarning iqtisodiy kompetentligini shakllantirish modelini ishlab chiqish, sinovdan o‘tkazish va o‘quv jarayonini tashkil etish uchun zarur bo‘lgan pedagogik shart-sharoitlarni aniqlash lozim. Tadqiqotimizda biz pedagogik shartlarni o‘quv jarayonidagi chora-tadbirlar majmui deb tushunamiz, bu biz ishlab chiqqan modelni muvaffaqiyatli va samarali amalga oshirilishini ta’minlashi va talabalarni iqtisodiy kompetentligini shakllantirishning yuqori darajasiga o‘tishiga ko‘maklashishi kerak

Kalit so‘zlar: Iqtisodiy kompetentlik, pedagogik shart sharoitlar, talaba, ta’lim jarayoni, yondashuvlar.

Abstract: It is necessary to determine the pedagogical conditions necessary for the development, testing and organization of the educational process of a model for the formation of students' economic competence. In our study, we understand pedagogical conditions as a set of measures in the educational process, which should ensure the successful and effective implementation of the model we have developed and contribute to the transition of students to a high level of formation of economic competence.

Keywords: Economic competence, pedagogical conditions, student, educational process, approaches.

Pedagogik shart-sharoitlarni aniqlash orqali biz o‘rganilgan vazifalar yordamida talabalarning iqtisodiy kompetentligini shakllantirish jarayoni ma’lum bir pedagogik shart-sharoitlar aniqlangandagina muvaffaqiyatli bo‘lishini hisobga oldik, chunki ma’lum sharoitlar bu muammoni to‘liq hal etolmaydi.

Pedagogik shartlar - bu ta’lim jarayoniga kiritilmagan, ammo ta’lim faoliyati natijalariga ta’sir qiluvchi tashqi omillardir. Ularda faoliyatni tashkil etishning asosiy talablari, pedagogik jarayonning ob’ektiv imkoniyatlari, shart-sharoitlari, maqsadga muvofiq ravishda yaratilgan va ta’lim muhitida amalga oshirilgan hamda belgilangan pedagogik modulning echimini ta’minlaydigan, shuningdek, ushbu jarayon samaradorligini oshirishga yordam beradigan chora-tadbirlar majmuasi aks ettirilgan. Pedagogik sharoitlar yaratiladigan maqsad, rejalashtirilgan natijaning muhim xususiyatlari va maqsadga erishish jarayoni amalga oshiriladigan muhitning xususiyatlari, o‘z navbatida, zarur psixologik-pedagogik sharoitlarni tanlashni belgilaydi.

Har qanday ta’lim muammolarini hal qilish uchun qulay bo‘lgan pedagogik shart-sharoitlarni aniqlashga bag‘ishlangan tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, olimlarning aksariyati (R.X.Djuraev, A.R.Xadjabaev, F.Rashidov va boshqalar) ularda uchta asosiy guruh mavjud deb hisoblaydilar: mazmunli (ta’lim mazmuni; pedagogik jarayonning axborot asoslari), texnologik (ta’lim faoliyatini tashkil etish shakllari, vositalari, usullari; pedagogik jarayonning uslubiy asoslari) va shaxsiy (xulq-atvori, faoliyati, aloqasi, sub’ektlarning shaxsiy fazilatlari) ta’lim jarayoni; ta’lim jarayonining psixologik asoslari. Shuni ham ta’kidlash kerakki, birinchi va ikkinchi guruhlarning shartlari ta’lim jarayonining o‘zini ta’riflaydi va uchinchi guruhning mazmuni ushbu jarayonning samarali ishlashi uchun shart-sharoitlarni tashkil etadi.

Ushbu guruhga quyidagilar kiradi:

- talabalarning shaxsiy fazilatlari bilan belgilanadigan shartlar (shaxsning motivatsiyali tuzilishi, uning qadriyatli yo‘nalishlari va boshqalar);

- o‘qituvchining shaxsiy fazilatlari (shaxs turi, qadriyatlar tizimi, o‘zini o‘zi qadrlash va boshqalar) bilan belgilanadigan shartlar;

- o‘qituvchi va talabalar o‘rtasidagi shaxslararo aloqa sharoitlari (aloqa uslubi, o‘zaro ta’sirdagi faollik, o‘rganish va o‘qitish uslublarining bir-biriga mos kelishi va boshqalar).

Pedagogik sharoitlarning murakkab tabiati ularning iqtisodiy kompetentlikni shakllantirish jarayonining barcha jabhalariga ta’sir ko‘rsatishi bilan belgilanadi. Shaxsiy pedagogik shart-sharoitlar ishlab chiqilgan modelni amalga oshirishga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi mumkin emasligini anglab, biz uni samarali amalga oshirish uchun bir qator pedagogik shart-sharoitlarni ta’kidlaymiz, unda quyidagi jihatlarni hisobga olamiz:

- majmua - bu individual elementlar yoki jarayonlarning tarkibiy qismlarining oddiy to‘plamidan farqli o‘laroq, yaxlit bir butunlikka sifatli birikmasi;

- elementlarning o‘zaro ta’siri va munosabatlari ierarxik xarakterga ega bo‘ladi va kerakli natijani olishga yo‘naltiriladi;

- har qanday komponentni majmuadan chiqarib tashlash uning parchalanishiga olib kelmaydi, ammo qolgan komponentlar kam samaradorlik bilan ishlaydi.

Shunday qilib, talabalarda iqtisodiy kompetentlikni shakllantirishga ta’sir qiluvchi pedagogik shart-sharoitlar majmuasi deganda biz tizimli yondashuvga asoslangan maqsadli pedagogik jarayonni yaratish uchun zarur bo‘lgan o‘zaro bog‘liq chora-tadbirlar majmuini tushunamiz.

Bunda sharoitlar majmuasiga tashqi sharoitlar (mazmun, usullar, tashkiliy shakllar) va ichki sharoitlar (manfaatlar, ehtiyojlar, qiymat yo‘nalishlari) kiradi.

Bir qator pedagogik shartlarni tanlashda biz quyidagilarni hisobga oldik:

a) meyoriy hujjatlarda aks ettirilgan jamiyatning ijtimoiy buyurtmasi, shuningdek, bo‘lajak mutaxassisni oliy ta’lim muassasasida o‘quv jarayoni doirasida amaliy va iqtisodiy faoliyat uchun kasbiy tayyorgarligining mohiyati.

b) Oliy ta’lim muassasasi talabalarining iqtisodiy tayyorgarligining boshlang‘ich darajasi har xil, shuning uchun iqtisodiy bilimlar qadriyatlari va kognitiv mustaqillikni shakllantirishga e’tibor qaratish zarur.

v) Oliy ta’lim muassasasining o‘quv jarayonida talabalarning iqtisodiy kompetentligini shakllantirishning ishlab chiqilgan va amalga oshirilgan modeli samaradorligi talabalarning o‘zlarining bilim, kasbiy va iqtisodiy faoliyatini tahlil qilish va yetarli darajada baholash qobiliyatlari bilan belgilanadi.

Talabaning iqtisodiy kompetentligini samarali shakllantirishning pedagogik shartlari deganda, biz har bir talaba uchun shaxsning imkoniyatlariga, ta’lim yo‘lini tanlashga, an’anaviy ta’lim doirasidan chiqish yo‘llariga mos ravishda ushbu yo‘nalishda o‘zini rivojlantirish imkoniyatini yaratadigan o‘quv jarayonini barpo etishni tushunamiz. Shu ma’noda pedagogik sharoitlar talabaning shaxsiy, o‘quv va ijtimoiy ehtiyojlari xilma-xilligiga moslashtirilgan bo‘lib, shakllari, usullari, mazmunining o‘zgaruvchanligi va harakatchanligi bilan ajralib turadi.

Ushbu yondashuv ilmiy, pedagogik va maxsus adabiyotlar tahlili hamda o‘zimizning pedagogik amaliyot tajribamizni hisobga olgan holda talabaning iqtisodiy kompetentligini shakllantirish uchun quyidagi pedagogik shartlar aniqlandi:

1) shaxsga yo‘naltirilgan texnologiyalar to‘plamidan foydalanish (oldindan belgilangan, modulli, kompyuter, o‘qitish va boshqalar) talabalarning kelajakdagi kasbiy faoliyatini hisobga olgan holda barqaror iqtisodiy bilim va ko‘nikmalarini shakllantirishga yo‘naltirilgan bo‘lib, talabalarning iqtisodiy o‘zini o‘zi yo‘naltirishini, ularning iqtisodiy bilimlaridan xabardorligini oshiradi;

2) iqtisodiy modullarning salohiyatidan foydalanish orqali talabalarni (o‘quv jarayonida) amaliy va iqtisodiy faoliyatga kiritish, bu amaliy va iqtisodiy muammolarni yanada muvaffaqiyatli hal etishni ta’minlaydi.

3) talabalarning reflektiv nuqtai nazari rag‘batlantirish talabaning iqtisodiy kompetentligini, o‘ziga xos ta’lim, kasbiy faoliyatni shakllantirish darajasini etarlicha baholash

qobiliyatini shakllantirishga imkon beradi.

4) auditoriya vaauditoriyadan tashqari mashg‘ulotlarda noan’anaviy ta’lim shakllaridan foydalanish (biznes trening, master klass, seminar trening).

5) iqtisodiy kompetentlikni shakllantirishga qaratilgan didaktik ta’minotni yaratish.

Aniqlangan har bir pedagogik shartning har birini batafsil ko‘rib chiqamiz.

Birinchi pedagogik shart - bu shaxsga yo‘naltirilgan texnologiyalar to‘plamidan foydalanish.

O‘qitish texnologiyasi pedagogik tizimning uchta elementini o‘z ichigaoladi: didaktik jarayon (motivatsion jarayonning o‘zaro bog‘liqligi va o‘zaro bog‘liqligi, to‘g‘ri va ijtimoiy ahamiyatga ega bo‘lgan faoliyat), ta’limning tashkiliy shakllari (ma’ruza, amaliyot, seminar va boshqalar), o‘qituvchilarning pedagogik malakalari (mavzuni bilish, talabalarning bilimlari) va o‘qitish usullarini o‘zlashtirish) (1-rasm).

Ta’lim texnologiyasi

Didaktik jarayon			**Ta’limning tashkiliy shakllari**			**Pedagogik malaka**		
Motivatsiya	Mustaqil tashkil etilan faoliyat	Ijtimoiy muhim faoliyat	Ma’ruza	Amaliyot	Seminar	Faoliyat predmetini bilish	Talaba bilimlari	O‘qitish metodikasini bilish

1-rasm. Ta’lim texnologiyasining tarkibiy qismlari

Shaxsga yo‘naltirilgan texnologiyalar, avvalambor, o‘quv-bilish faoliyatida talabalarning mustaqil yo‘nalishini, bilim va boshqa qadriyatlarni ta’minlaydi. Ular talabaga, kasb ta’limi mutaxassisiga o‘z-o‘zini rivojlantirish, o‘qituvchilar, keyinchalik hamkasblar tomonidan tan olinishga intilish; o‘zini o‘zi qadrlashga asoslangan kompetensiyali mutaxassis maqomi; ichki potensialni ochib berish va boshqalar sifatida o‘zini anglashga erishishga imkon beradi.

Biz tomonimizdan shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim jarayonini didaktik qo‘llab-quvvatlashni rivojlantirish talablarigaasoslanib, oliy ta’lim muassasasi talabalarida iqtisodiy kompetentlikni shakllantirish jarayonini uslubiy ta’minotini ishlab chiqishga qo‘yiladigan talablar to‘plami aniqladi:

- iqtisodiy kompetentlikni shakllantiruvchi o‘quv materiali (uni taqdim etish xususiyati) talabaning avvalgi ta’limi tajribasining mazmunini aniqlashni ta’minlashi kerak;

- iqtisodiy bilimlarni etkazish (o‘qituvchi tomonidan) nafaqat ularning hajmini kengaytirish, tarkibiy birlashtirish, umumlashtirish, balki har bir talabaning mavjud tajribasini o‘zgartirishga qaratilgan bo‘lishi kerak;

- mashg‘ulotlar jarayonida talabaning tajribasini berilgan bilimlarning ilmiy mazmuni bilan doimiy ravishda muvofiqlashtirish zarur;

- talabani o‘zini o‘zi qadrlaydigan ta’lim faoliyatiga faol rag‘batlantirish, unga bilimlarni o‘zlashtirish jarayonida o‘zini o‘zi tarbiyalash, o‘zini rivojlantirish, o‘zini namoyon qilish imkoniyatini yaratishi kerak;

- o‘quv materiali talaba vazifalarni bajarishda, muammolarni hal qilishda tanlash imkoniyatiga ega bo‘ladigan tarzda tashkil etilishi kerak;

- talabalarni o‘quv materialini o‘rganishning eng muhim usullarini mustaqil tanlash va ulardan foydalanishni rag‘batlantirish zarur;

- tarbiyaviy harakatlarni bajarish usullari to‘g‘risida bilimlarni kiritishda, ularning shaxsiy rivojlanishidagi funksiyalarini hisobga olgan holda, o‘quv ishlarining umumiy mantiqiy va o‘zigaxos predmet usullarini ajratib ko‘rsatish kerak;

- nafaqat natijani, balki asosan o‘z-o‘zini o‘rganish jarayonini nazorat qilish va baholashni ta’minlash kerak, ya’ni, bo‘lajak mutaxassis o‘quv materiallarini o‘zlashtirgan holda amalga oshiradigan o‘zgarishlarni;

- o‘quv materiali sub’ektiv faoliyat sifatida o‘z-o‘zini o‘rganishni qurish, amalga oshirish, aks ettirish, baholashni ta’minlashi kerak.

Bugungi kunda ta’limda turli xil ta’lim texnologiyalari qo‘llanilmoqda, shu jumladan bo‘lajak mutaxassislarning iqtisodiy kompetentligini shakllantirish jarayonlariga mos keladigani aniqlanmoqda.

Ilmiy va pedagogik adabiyotlarni o‘rganish shuningdek, pedagogik tajribamiz, tadqiqotimiz mavzusi doirasida intensiv shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim texnologiyalariga tegishli degan xulosaga kelishimizga imkon berdi. Oliy ta’lim muassasalari talabalarida iqtisodiy kompetentlikni, tadbirkorlik ko‘nikmalarini shakllantirishda iqtisodiy modullar turkumiga kiruvchi modullarda (Soha iqtisodiyoti va menejmenti) faqatgina auditoriya mashg‘ulotlarida qo‘llaniladigan texnologiyalar etarli emas deb xisoblaymiz. Bunda auditoriyadan tashqari mashg‘ulotlarda biznes treninglarni qo‘llash, mahorat darslarini tashkil etish muhim sanaladi. Bu texnologiyalar quyidagilar: o‘yin, biznes-trening, muammoli, loyiha,axborot-texnologiyalari.

Bizning fikrimizcha, bo‘lajak mutaxassisni iqtisodiy kompetentligini shakllantirish jarayoni shaxsiy yo‘nalishni oladi (talaba individual ravishda, maxsus yaratilgan yoki haqiqatan ham mavjud bo‘lgan iqtisodiy vaziyatda ishtirok etadi, uning samaradorligi uning tayyorligiga, ya’ni iqtisodiy kompetensiyalar darajasiga bog‘liq). Har xil turdagi (analitik, baholovchi, prognozli, proektiv) vazifalardan foydalanish iqtisodiy kompetentlikni shakllantirishni ta’minlashi mumkin. Shu bilan birga, ta’lim mazmuni elementlarini vazifalar tizimi ko‘rinishida taqdim etish, ko‘rib chiqilayotgan texnologiya asosan talabalarning faqat iqtisodiy bilimlarga moyilligini ta’minlaydi (fundamental kompetensiyalarni shakllantirish). Binobarin, iqtisodiy bilimlarni ko‘nikmalarga (fundamental kompetensiyalarga) aylantirish, bizning fikrimizcha, bilimlarni doimiy ravishda qayta ko‘rib chiqish va chuqurlashtirishi mumkin.

Axborot va kompyuter texnologiyalari "talaba-texnika" dialogiga asoslangan didaktik kompyuter o‘quv tizimlarida turli dasturlar (axborot, boshqarish, o‘qitish va boshqalar) yordamida qo‘llaniladi. Turli xil axborot va kompyuter texnologiyalari bu o‘quv texnologiyalari bo‘lib, ular talabalarning odatiy amaliy masalalarni, shu jumladan kompyuter yordamida hal qilish uchun ma’lum algoritmlarni ishlab chiqish faoliyati tizimidir. Ular intellektual rivojlanish, muloqot, menejment muammolarini hal qilish bo‘yicha psixologik treninglarni o‘z ichigaoladi [3].

Bo‘lajak mutaxassisning iqtisodiy kompetentligini shakllantirish jarayonida kompyuterga o‘qitish texnologiyalaridan foydalanish talabaning shaxsiy ongida odatdagi amaliy va iqtisodiy muammolarni hal qilish qobiliyatini, o‘quv amaliy va iqtisodiy faoliyatni o‘z-o‘zini tahlil qilish qobiliyatini shakllantirish, iqtisodiy kompetentlikni shakllantirishga yordam beradi.

Hozirda ta’lim jarayonida iqtisodiy malakalarni va kompetensiyalarni, tadbirkorlik ko‘nikmalarini shakllantirishda biznes treninglarni qo‘llash juda ommalashib ketdi. Zamonoviy adabiyotlarda va iqtisodiyot sohadagi mutaxassislarorasida trening atamasi juda ko‘p ishlatilmoqda.

Oliy ta’lim muassasasining o‘quv faoliyatida turli xil pedagogik texnologiyalardan va noan’anaviy ta’lim shakllaridan foydalanish tahlili shuni xulosa qilishimizga imkon berdi: talabalarning iqtisodiy yo‘nalishini va bilim mustaqilligini mustahkamlash, shuningdek, talabalarning iqtisodiy kompetentligini shakllantirish faqatgina o‘quv jarayoniga shaxsga yo‘naltirilgan texnologiyalarni keng joriy etish bilan mumkin. Shunday qilib, shaxsga yo‘naltirilgan texnologiyalar talabalarni iqtisodiy bilimlarning qadriyatiga yo‘naltirish, bo‘lajak mutaxassisning kognitiv mustaqilligi va iqtisodiy malakasini shakllantirishga imkon beradi.

"Bo‘lajak mutaxassislarni (o‘quv jarayonida) amaliy va iqtisodiy faoliyatga tayyorlash”

sharti bo‘lajak mutaxassisning iqtisodiy kompetentligini shakllantirishda alohida ahamiyatga ega, chunki nazariy mashg‘ulotlar bilim beradi, amaliy mashg‘ulotlar esa tajriba bilan birgalikda ijodiy qobiliyatlargaaylanadigan ko‘nikmalarni shakllantiradi.

Amaliyot - bu mutaxassislarni tayyorlashning birlashtiruvchi turi; uning o‘tishi davomida talabalar kasbiy funksiyalar, mehnatni tashkil etish, iqtisodiy sub’ektning iqtisodiyoti bo‘yicha o‘rganadilar.

Seminar o‘quv jarayonini tashkil etish shakli sifatida namoyish etishdir.

Iqtisodiy modullar bo‘yicha amaliy ishlar bu o‘quv faoliyatining turlaridan biri bo‘lib, ularning vazifalari iqtisodiy ko‘rsatkichlarni aniqlash usullarini o‘zlashtirish mexanizmlarini shakllantirishga qaratilgan. Seminarga kiritilgan ko‘plab amaliy ishlar tadqiqot bo‘lib, ular ma’lum iqtisodiy qonunlar, bayonotlar, gipotezalar va boshqalarning ishonchliligini tekshirishga qaratilgan bo‘lib, seminar davomida talabalar ijodiy masalalarni hal qilishadi. Bunday muammolarni hal qilish nafaqat g‘oyani rivojlantirishni, balki uni amalda amalga oshirishni ham o‘z ichiga oladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yhati

1. Usanov.M.M Opportunities use of cloud technologies in the educational process // Electronic journal of actual problems of modern science, education and training. February, 2020-I. ISNN 2181-9750 Хоразм.
2. Usanov.M.M. Using of Cloud Technologies in the Process of Preparing Future Specialists for Professional Activity // International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD). Volume 4 Issue 5, August 2020 Available Online: www.ijtsrd.com e-ISSN: 2456 - 6470.
3. E.Salimov. Talabalarning iqtisodiy kompetentligini shakllantirishda axborot komunikatsiya texnologiyalarining didaktik imkoniyatlari. Муғаллим ҳам узулуксиз билимлендириў. Илмий-методикалық журнал. Педогогика, психология. 2-сон 2024 йил. ISSN 2181-7138
4. E.Salimov. Effective use of digital technologies in teaching economic sciences in higher education. International Journal of Advance Scientific Research (ISSN -2750-1396) VOLUME 03 ISSUE 10 Pages:150-154 SJIF IMPACT FACTOR (2021:5.478) (2022:5.636)(2023:6.741) https://sciencebring.com/index.php/ijasr/article/view/450/424

JISMONIY TARBIYA O‘QITUVCHISINING KASBIY RIVOJLANISHI VA MOSLASHUVI

Ismatov Abdiqodir Isabayevich,
JDPU, Jismoniy madaniyat nazaryasi va metodikasi kafedrasi katta o‘qituvchisi.
Kulanova Lola Qo‘ziboyevna,
Jizzax shahar 11-maktab jismoniy tarbiya o‘qituvchisi.

Annotatsiya. Ushbu maqolada jismoniy tarbiya va sport sohasida faoliyat yurituvchi yosh o‘qituvchilarning kasbiy rivojlanishi va pedagogik mahoratini shakllantirish jarayoni tahlil qilingan. Pedagogik va psixologik omillarning o‘zaro uyg‘unligi, yosh o‘qituvchilarning kasbiy moslashuvi hamda dars jarayonida duch keladigan qiyinchiliklarni yengib o‘tish imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, o‘qituvchining jismoniy va ruhiy tayyorgarligi, kasbiy kompetensiyalari va dars jarayonini samarali boshqarish ko‘nikmalarining ahamiyati ko‘rsatib berilgan.

Tayanch so‘zlar: jismoniy tarbiya, o‘quvchining bilish faoliyati, o‘qituvchi faoliyati, pedagogik texnologiyalar, sub’ekt, ta’lim jarayoni, bilish imkoniyatlari, o‘quv vaziyati, didaktik yondashuvlar, psixologik yondashuv, psixologik-pedagogik xususiyatlar.

Аннотация. В статье анализируется процесс профессионального развития и формирования педагогического мастерства молодых учителей, работающих в сфере физической культуры и спорта. Освещены вопросы взаимодействия педагогических и психологических факторов, профессиональной адаптации молодых педагогов,

возможности преодоления трудностей, возникающих в процессе обучения. Также подчеркивается важность физической и психологической подготовки учителя, его профессиональных компетенций и навыков эффективного управления классом.

Ключевые слова: физическое воспитание, познавательная деятельность студента, деятельность учителя, педагогические технологии, предмет, образовательный процесс, познавательные возможности, образовательная ситуация, дидактические подходы, психологический подход, психолого-педагогические характеристики.

Abstract. This article analyzes the process of professional development and formation of pedagogical skills of young teachers working in the field of physical education and sports. The interaction of pedagogical and psychological factors, the professional adaptation of young teachers and the possibilities of overcoming difficulties encountered in the teaching process are highlighted. The importance of the teacher's physical and mental preparation, professional competencies and skills for effective management of the teaching process is also highlighted.

Keywords: physical education, student's cognitive activity, teacher's activity, pedagogical technologies, subject, educational process, cognitive opportunities, educational situation, didactic approaches, psychological approach, psychological and pedagogical characteristics.

Jismoniy tarbiya va sport sohasida faoliyat yurituvchi o‘qituvchi yuqori darajada jismoniy sog‘lom, ruhiy tetik va pedagogik mahoratga ega bo‘lishi talab etiladi. U dars jarayonida nafaqat o‘quvchilarga bilim berishi, balki ularni sportga qiziqtirishi, jismoniy rivojlanishlariga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi lozim. Shu boisdan, jismoniy tarbiya o‘qituvchisi faoliyatida pedagogik va psixologik omillar bir-birini to‘ldirib boradi va dinamik shakllanish xususiyatiga ega bo‘ladi. Yangi boshlagan yosh jismoniy tarbiya o‘qituvchisi o‘z faoliyatida turli qiyinchiliklarga duch kelishi mumkin. Masalan, tajribali o‘qituvchilar yoki murabbiylar davrasida o‘zini biroz noqulay his qilish, dars jarayonida shoshib qolish yoki o‘quvchilarning e’tiborini jalb etishda qiyinchiliklarga duch kelish tabiiy hol sanaladi. Ushbu muammolar asosan pedagogik mahoratning yetishmasligi va kasbiy tajriba orttirilmaganligi bilan izohlanadi. Biroq, o‘z kasbiga qiziqish bilan yondashgan va mas’uliyatni his qilgan yosh o‘qituvchi quyidagi jihatlarga e’tibor qaratgan holda ushbu qiyinchiliklarni yengib o‘tishi mumkin:

- ✓ **Psixologik tayyorgarlik** - Jismoniy tarbiya o‘qituvchisi sportchilarga xos ruhiy bardoshlilik, yetakchilik va o‘quvchilar bilan muloqot qilish qobiliyatini rivojlantirishi zarur.
- ✓ **Kasbiy rivojlanish** - Jismoniy tarbiya darslarini qiziqarli tashkil etish, yangi metod va texnologiyalarni o‘rganish hamda sportning zamonaviy yo‘nalishlarini kuzatib borish muhim.
- ✓ **Jismoniy tayyorgarlik** - O‘qituvchi o‘quvchilar uchun namuna bo‘lishi, sport mashqlarini to‘g‘ri bajarish va ularga to‘g‘ri tushuntirish ko‘nikmasiga ega bo‘lishi lozim.
- ✓ **Motivatsiya berish qobiliyati** - O‘quvchilarni sportga qiziqtirish, ularni faol ishtirok etishga undash va individual yondashish o‘qituvchining muhim vazifalaridan biridir.
- ✓ **Dars jarayonini samarali tashkil etish** - Mashg‘ulotlarni o‘quvchilarning yosh va jismoniy imkoniyatlariga mos ravishda rejalashtirish va ularning jismoniy sifatlarini rivojlantirishga yo‘naltirish lozim.
- ✓ **Sport etikasi va ijtimoiy moslashuv** - O‘qituvchi nafaqat jismoniy mashqlarni o‘rgatishi, balki sport madaniyati va jamoaviy ruhni shakllantirishi zarur.

Jismoniy tarbiya va sport sohasida faoliyat yurituvchi o‘qituvchi yuqori darajada jismoniy sog‘lom, ruhiy tetik va pedagogik mahoratga ega bo‘lishi talab etiladi. U nafaqat o‘quvchilarga bilim berishi, balki ularni sportga qiziqtirishi, jismoniy rivojlanishlariga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi lozim. Shu sababli, jismoniy tarbiya o‘qituvchisi faoliyatida pedagogik va psixologik omillar bir-birini to‘ldirib boradi va dinamik shakllanish xususiyatiga ega bo‘ladi.

Yangi boshlagan yosh jismoniy tarbiya o‘qituvchisi o‘z faoliyatida turli qiyinchiliklarga duch kelishi mumkin. Masalan, tajribali o‘qituvchilar yoki murabbiylar davrasida o‘zini biroz noqulay his qilish, dars jarayonida shoshib qolish yoki o‘quvchilarning e’tiborini jalb etishda qiyinchiliklarga duch kelish tabiiy hol sanaladi. Ushbu muammolar asosan pedagogik mahoratning yetishmasligi va kasbiy tajriba orttirilmaganligi bilan izohlanadi. Biroq, o‘z kasbiga qiziqish bilan yondashgan va mas’uliyatni his qilgan yosh o‘qituvchi ushbu qiyinchiliklarni yengib o‘tishi mumkin. Buning uchun, avvalo, psixologik tayyorgarlik muhim ahamiyatga ega. Jismoniy tarbiya o‘qituvchisi o‘quvchilarga sport mashg‘ulotlarini samarali o‘rgatish bilan birga, ularga ijobiy motivatsiya bera olishi lozim. Pedagogik faoliyat davomida sportchilarning ruhiy holatini tushunish va ularga individual yondashish kasbiy mahoratni oshirishga yordam beradi.

Kasbiy rivojlanish doimiy o‘z ustida ishlash, yangi pedagogik texnologiyalar va metodlarni o‘rganishni talab qiladi. Sport mashg‘ulotlarini tashkil etishda turli metodik usullardan foydalanish, mashqlarni bosqichma-bosqich o‘rgatish va sportchilar uchun qulay muhit yaratish jismoniy tarbiya o‘qituvchisining asosiy vazifalaridan biridir. Ijtimoiy moslashuv ham jismoniy tarbiya o‘qituvchisi uchun katta ahamiyatga ega. U jamoa bilan ishlash, hamkasblar va o‘quvchilar bilan samarali muloqot qilish, sport muhitiga moslasha olish ko‘nikmalarini rivojlantirishi lozim. Shuningdek, jismoniy va ruhiy sog‘lomlikni saqlash ham o‘qituvchi kasbiy faoliyatida muhim omil hisoblanadi. Zero, o‘qituvchining o‘quvchilarga beradigan ta’siri uning shaxsiy namunasi orqali kuchayadi. Dars jarayonini samarali boshqarish qobiliyati ham jismoniy tarbiya o‘qituvchisi uchun zarur hisoblanadi. U mashg‘ulotlarni rejalashtirish, o‘quvchilarning yoshi va jismoniy tayyorgarlik darajasiga qarab mashqlarni moslashtirish hamda sport jihozlaridan unumli foydalanish bo‘yicha yetarli bilim va tajribaga ega bo‘lishi kerak. Shu boisdan, yosh o‘qituvchi tajriba orttirgan sari pedagogik mahoratini takomillashtiradi va dars jarayonida ishonch bilan harakat qila boshlaydi. Muhimi, u o‘z kasbini sevishi va unga mas’uliyat bilan yondashishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Akramov A., Uzbekistonda jismoniy madaniyat va sport tarixi. O‘quv qo‘llanma. Toshkent . UzDJTI nashriyoti 2000 y. 86 b.
2. Aminov M.B. Ahmedov H. T.: O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi Davlat ilmiy nashriyoti, 2000 y.135 b.
3. O‘zbekistonda jismoniy tarbiya va sportning rivojlanishi boshqaruv tuzilmalari. Eshboyev Shaxriyor Furqat o‘g‘li. Vol. 4, No. 2 (2024): Barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy-amaliy jurnali.
4. Jismoniy tarbiya darslarida talabalarga zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanishning o‘rni. Eshboyev Shaxriyor Furqat og‘li https://tadqiqotlar.uz/02/issue/view/82.

TEXNOLOGIK JARAYONDA SUVNI FILTRLASH JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH

Eshonqulov Sherzod Ummatovich
Jizzax politexnika institute K va DI kafedrasi, dotsenti
sh.eshonqulov995@gmail.com
Meliyev Ibragim Ibaydullayevich
Marketing va talabalar amaliyoti bo‘limi boshlig‘i
Rohatova Sevinch Tursun qizi
Jizzax politexnika instituti 451-21 gurux talabasi

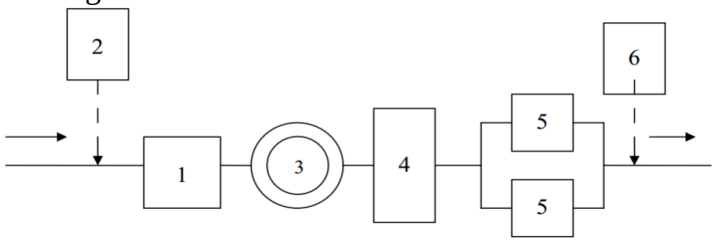
Annotatsiya: Suv tozalash texnologiyasida filtrlovchi qatlamning dastlabki xususiyatlarini tiklash filtrlashga teskari yo‘nalishda suv oqimini filtrlash usuli bilan erishiladi.

Kalit so‘zlar: Ichimlik suvini tayyorlashda mexanik, fizik, kimyoviy va fizik-kimyoviy usullar: tindirish, yumshatish, ion almashinish, kremniysizlantirish va gazsizlantirish (degazatsiya).

Annotation: In water purification technology, restoring the original properties of the filter layer is achieved by filtering water flow in the opposite direction to filtration.

Key words: Mechanical, physical, chemical and physicochemical methods: annealing, softening, ion exchange, desilication and degassing (degassing).

Ishlab chiqarish ob’ektlarini va aholini suv bilan ta’minlash hamda iflos suvlarni o‘z vaqtida joyida yig‘ib olish va tozalash xalq xo‘jaligining asosiy vazifalaridan biridir. Suv ta’minoti turli xildagi iste’molchilarni suv bilan ta’minlashga qaratilgan tadbirlar kompleksidir. Birinchi darajada sifatli suv bilan kerakli miqdorda ta’minlanishi shart bo‘lgan iste’molchi aholi hisoblanadi.Hozirgi kunda aholini sifatli ichimlik suvi bilan, ayniqsa qishloq aholisini suv ta’minotining holati ayanchlidir. Bu muammolarni yechishda zamonaviy suv tozalash usullari va texnologiyalarini qo‘llash va ularni avtomatlashtirish talab etiladi.Ichimlik suvining sifatiga kuyiladigan talablar Uzbekiston Davlat «Ichimlik suvi. Gigienik talablar va sifatni nazorat kilish» andozasi UzDST950:2000 talablari asosida belgilangan. Zamonaviy suv ta’minoti tizimlari murakkab inshootlardan, mashinalar va mexanizmlardan iborat buladi. Ularga suvni kabul kilish inshootlari, suv tozalash stansiyalari, suv t’minoti tarmoklari, nasos agregatlari va boshka yordamchi qurilmalar va uskunalar kiradi. Suv tozalash stansiyasining umumiy kurinishi 1-rasmda kursatilgan.



1-rasm. Suv tozalash stansiyasining umumiy kurinishi.

Aholini ichimlik suvi bilan ta’minlash tizimi kuyidagi jarayonlardan tashkil topgan buladi:

1. Suvni kabul kilish inshootlari.
2. Vodoprovod tarmoklari qurilmalari.
3. Suvni koagulyatsilash jarayoni.
4. Suvni tindirish jarayoni.
5. Suvni filtrlash jarayoni.
6. Suvni xlorlash jarayoni.

Suv tozalash stansiyalari kompleks vazifani bajarishni ko‘zda tutadi. Ularga suvni qabul qilish inshootlari, suv tozalash stansiyalari, suv t’minoti tarmoklari, nasos agregatlari va boshka yordamchi qurilmalar va uskunalar kiradi. Suv tozalash inshootlari quyidagi jarayonlardan tashkil topgan bo‘ladi: suvni qabul qilish inshootlari, vodoprovod tarmoqlari qurilmalari, suvni koagulyatsiya jarayoni, suvni qabul kilish inshootlari va vodoprovod tarmoqlari qurilmalari

Suv tozalash stansiyasida nasoslar yordamida bevosita aholi punkti vodoprovod tarmog‘iga uzatiladi. Vodoprovod tarmog‘i suvni iste’molchilar orasida tarqatishga xizmat kiladi. Vodoprovod tarmog‘i suv ta’minoti tizimining asosiy elementlaridan biri bo‘lib, u ish jarayonida suv tashish quvurlari, nasos stansiyasi va rostlovchi inshootlar bilan chambarchas bog‘langan holda o‘z vazifasini bajaradi. Vodoprovod tarmog‘i kerakli miqdordagi suvni zarur bosim ostida o‘z vaqtida uzluksiz ravishda iste’mol joylariga yetkazib berishi bilan birga, yetarli darajada ishonchli bo‘lishi va uning qurilishi, ekspluatatsiya qilinishi uchun sarflanaligan xarajatlarining eng kam bo‘lishini ta’minlashi kerak. Bu talablarning bajarilishi uchun tarmoq tuzilishini to‘g‘ri tanlash va quvurlarning diametrlarini iqtisodiy jixatdan eng afzalbo‘lishini ta’minlash kerak.

Bugungi kunda loyqa suvlarni tindirish uchun gorizontal, vertikal va radial suv tindirgich qurilmalari qo‘llanilib kelinmoqda. Arnasoy tumani va G‘oliblar shaharchasida va uning atrofida asosan gorizontal suv tindirish qurilmalari ishlatilib kelinmoqda.

Suvlarni filtrlash jarayoni

Filtrlash jarayoni suvni tindirish jarayonida uni filtrlash materialidan o‘tkazish. Vodoprovod tarmoqlarida asosan filtrlash materiali sifatida oddiy qum ishlatiladi. Filtrlar asosan rezervuardan va uning tag qismida joylashadigan drenaj qurilmasidan tashkil topgan bo‘ladi. Filtrlarning suv o‘tkazish kobiliyati filtrlash tezligi bilan aniqlanadi:

V = Q / S,

bu yerda Q - vaqt birligi ichida filtr orqali o‘tadigan suv miqdori;

S - filtrning yuzasi.

Suvlarni xlorlash jarayoni

Suvlarni xlorlash uchun suyuq xlor yoki xlorli rastvor qo‘llaniladi. Xlor suvga qo‘shilganda xlornovatistыy va soyaniy kislota hosil bo‘ladi:

Yer osti suvlari uchun azon mikdori 0,75 - 3 mg/l, tindirilgan yer usti suvi uchun

1 - 3 mg/l bulishi kerak. Suvni azonlash qurilmasi azon olish uchun kullaniladi. Bunda azon, kuritilgan va sovutilgan xavoga «tinch» elektr zaryadi kiritish yuli bilan olinadi. Ozon gazlari yordamida suv tozalash qurilmalari yer osti sizot suvidan yoki boshqa ichimlikka yaroqsiz suvlarni mikrob va bakteriyalardan tozalaydi. Skvajina ya’ni yer osti suv nasosi orqali suvni tortib olib maxsus tanklarga solinadi va bu esa o‘z navbatida yig‘ilgan xajmdan suvni vaqti- vaqti bilan uzatish trubalari orqali ozon generatoriga uzatiladi. Ozonning havodagi konsentratsiyasi 5 - 10 % dan oshib ketmasligi kerak.

Filtrlash moslamalarining hammasi temir-betonli hovuzlar bo‘lib, ikki tagli bo‘ladi. Pastki tagi yaxlit bir butundir, yuqoridagisi teshikli bo‘lib, ular orsida bo‘sh zovurlar qoldiriladi. Shu bo‘sh zovurlarga filtrlangan suv tushib, keyin xlorator uskunasi orqali kontaktli hovuzga tushadi. Filtr materiallarini yuvish uchun o‘sha zovur va teshikli tag orqali suv bosim bilan orqaga qaytariladi, shunda ular yuviladi.

Yuqori taglikka shag‘al va maydalangan tosh yotqiziladi, ularning ustiga filtrlovchi qavat -qum solinadi. Sekin, oddiy va tez ishlaydigan qumli filtrlar yuvilganda suv qum yuzasiga quyiladi, ikki yoqlama filtrlarga esa suv pastki qismdan yuboriladi.

Shag‘al va mayda toshlarning diametri 2 dan 40 mm gacha bo‘ladi, ular har xil bo‘lishi mumkin.

Hozirgi vaqtda faqat gaz filtrlar ishlatiladi, ular soatiga 5-10 metr suv qavatini filtrlab beradi. Sust filtrlar soatiga 0.1-3.0 metr balandlikdagi suvlarni filtrlab beradi.

Filtrlanuvchi suvning oqish yo‘nalishi bir va ikki yoqlama bo‘ladi, filtrlovchi qavatlar esa bir va ikki qavat bo‘ladi. Filtrlovchi materiallar sifatida novlarga ajratilgan qattiq materiallar, asosan kvars qumi, keramzit, maydalangan marmar va antratsit ishlatiladi.

Yangi filtrlovchi materiallar maxsus usulda tekshirilib, xulosa chiqarilganda so‘ng ishlatilishi mumkin. Yangi materiallar ekspertiza qilinayotganda ularning tarkibi, suvda erishi, yuvilishi, og‘ir metallarning tuzlari erib suvga o‘tishi tekshiriladi. Sust filtrlar soatiga 10 sm suv qatlamini o‘tkazib, kum yuzasida biologik pardalar hosil qiladi. Uning taribida ushlanib qolingan muallaq moddalar, suv planktonlari, bakteriyalar va boshqa moddalar bo‘lishi mumkin. Bu pardalar suvni tozalashda katta ahamiyat kasb etadi, mayda osig‘liq zarrachalar va bakteriyalarni ushlab qoladi.

Sust filtrlar xar 1.5-2 oyda tozalab turiladi, qo‘l yordamida 2-3 sm li ifloslangan eng yuqori parda qavati olib tashlanadi, buning uchun ikki uch kun vaqt kerak bo‘ladi. Sust filtrlarning ishlatilishi juda samarali bo‘lib, 99 % bakteriyalar va boshqa osig‘liq moddalarni ushlab qoladi.

Tez ishlaydigan filtrlarning unumdorligi ancha yuqoridir, lekin ular ko‘p hajmdagi suvni o‘tkazgani uchun tez ifloslanadi, shuning uchun ularni sutkasiga Ikki marta tozalashga to‘g‘ri keladi. Filtr hammasi bo‘lib 15 minutda yuviladi.

Uni tozalash mexanizatsiya yordamida bajariladi. Bunda filtrlangan suv zovur bo‘shlig‘i orqali bosim ostida va tezlik bilan qum qavatidan yuqoriga qarab o‘tadi, qumni harakatga keltirib, uni pag‘a va boshqa ifloslikdan tozalaydi, ifloslangan suv kanaliza siyaga tashlab yuboriladi.

Filtr seksiyalarga bo‘lingan aylanma to‘g‘ri to‘rtburchakli bo‘lib, bir-biriga bog‘lanmagan. Filtrlar seksiyalari alohida-alohida tozalanaveradi. Filtrlarni osig‘liq moddalarni ushlab qolish samarasini bakteriyalarni ushlab qolishidan bilib olish mumkin. Filtrning bir me’yorda ishlashi aholi uchun juda zarur, shuning uchun filtr ishlash tezligi pasaymasdan, doim ishlab turishi kerak. Filtr ustidagi suvning qalinligi 2 metrdan kam bo‘lmaydi, filtrlash jarayonida suv filtrlovchi va tag ushlovchi qavatlardan sizilib o‘tib, zovurga, so‘ngra kontaktli rezervuarlarga quyiladi.

Tezkor filtrlarning ishlash prinsipi agregativ barqaror zarrachalarning tutib qolishiga asoslangan. Tabiiy suvlar tarkibidagi zarrachalarni agregativ barqaror xolatga keltirish faqatgina kimyoviy ishlov berish bilan amalga oshirilishi mumkin. Tezkor filtr qurilmalari samarali ishlashlari uchun ularga albatta dastlabki kimyoviy ishlov berilgan tabiiy suvlar uzatilishi lozim. Katta tezliklarda ishlovchi tezkor filtrlar ishlash prinsipini bunday tavsiflanishi fanga allomaning nomi bilan D.Mins farazi deb kiritilgan va tabiiy suvlarni tezkor filtr qurilmalarida filtrlash jarayonlarini nazariy asoslarini rivojlantirishga ulkan hissa bo‘lib, qo‘shilgan.

Filtrlanayotgan suvlar tarkibidagi dispers zarrachalar filtrlovchi qatlam g‘ovakliklarida tutib qolinishini davomida filtrlovchi qatlamning gidravlik qarshiligi ortib boradi. Gidravlik qarshilik o‘zining shunday qiymatiga yetadiki, qatlamning ustki qismidagi suv oqimining energiyasi uni yengishga yetmay qoladi. Natijada filtrlash tezligi kamayadi yoki qatlam g‘ovakliklariga yopishgan zarrachalar uzilib suv oqimi bilan birga tozalangan suvga (filtratga) o‘tishi kuzatiladi. Bunday holatda filtrni yuvish (filtrlovchi qatlamni tozalash) yoki boshqacha qilib aytganda filtrni regeneratsiya tartibiga o‘tkazish zarur bo‘ladi.

Regeneratsiya lotincha «regeneratio» suzidan olingan bo‘lib, «tiklanish» ma’nosini anglatadi. Suv tozalash texnologiyasida filtrlovchi qatlamning dastlabki hususiyatlarini tiklash filtrlashga teskari yunalishda suv oqimini filtrlash usuli bilan erishiladi. Regeneratsiya jarayonlarida suv oqimining tezligi filtrlash jarayonidagi tezlikdan 5-10 barobar ortiq miqdorida bajariladi. Filtrni yuvishdan bosh maqsad filtrlovchi qatlamni uning g‘ovakliklarida tutib qolingan zarrachalaridan tozalashdan iborat. Pastdan yuqoriga yo‘nalishda uzatilgan suv oqimi filtrlovchi qatlam hajmini oshiradi. Bunday holat qatlamning kengayishi deb yuritiladi. Regeneratsiya samaradorligi filtrlovchi qatlamning kengayish darajasiga bevosita bog‘likdir. Odatda tezkor filtr qurilmalarida regeneratsiya jarayonlari bir kecha-kunduzda 1-2 marta bajariladi. Shuning uchun regeneratsiya davrini kamaytirish va soddalashtirishga katta axamiyat beriladi. Ko‘p hollarda filtrlovchi qatlamning tozalash jarayonlarini unga siqilgan havo oqimi yuborish yoki qo‘shimcha ravishda mexanik aralashtirgichlar yordamida jadallashtirishga erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. http://kun.uz/uz/news/2017/02/07/savkat-mirzieev-harakat-strategiasi-hakidagi-farmonni-imzoladi

2. Yusupbekov N.R, Nurmuhamedov H.S.,Zokirov S.G. Kimyoviy texnologiya asosiy jarayon va qurilmalari. - Toshkent: “Sharq”, 2003. - 644 b.

3. Yusupbekov N.R., Nurmuxamedov X.S., Ismatullaev P.R., Zokirov S.G. Kimyo va oziq-ovqat sanoatlarining asosiy jarayonlari va qurilmalarini hisoblash va loyihalash (Oliy o‘quv yurtlari uchun o‘quv qo‘llanmasi), - Toshkent: Sharq, 2000.- 231 b.

4. Savurbaev, A., Dangalov, N. A., SHertoylokov, G. M., & Eshonkulov, SH. U. (2014). Algoritm rascheta perexodnogo protsessa pri udare tsilindricheskogo kolg‘tsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenqy*, (8), 246-250.

5. Savurbaev, A., Muxammadiev, M. T., Eshankulov, SH. U., & Guliev, A. A. (2015). Kosoy udar tsilindricheskogo kolg‘tsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenqy*, (1), 97-102.

6. Eshonkulov, SH., Burliev, A., & Eshonkulova, SH. (2019). Nauchno-metodicheskiy podxod k sozdaniyu elektronnogo uchebnika.

7. Zaytseva, Ye.M. Texnologiya upravleniya razvitiem informatsionnoy kompetentnosti studentov radiotexnicheskix spetsialg‘nostey: diss. kand. ped. nauk: 13.00.08. Ijevsk, 2007. 194 s.

8. Ummatovich, E. S., & Fozilovich, E. K. (2022, February). Design and training of future engineers in e-learning environment Pedagogical problems. In *Conference Zone* (pp. 92-96).

9. Eshonqulov,S.U.(2023).Signal protsessorlarida parallellashtirish orqali algoritmi va dasturlash jarayoni.

IPSEC MA’LUMOTLAR HIMOYASINI TA’MINLASHDA PROTOKOLLAR TO‘PLAMINING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI.

Odilov Ilhom Isoq o‘g‘li
TATU doktoranti

Annotatsiya: Maqsadli Protokollar: IPsec Ma’lumotlar Himoysini Ta’minlashda O‘ziga Xos Xususiyatlari bugungi kunda ma’lumotlar xavfsizligi muhim muddat bo‘lib, ma’lumot almashish va uzatishning oson va xavfsiz bo‘lishi kerak. Bu maqsad bilan, IPsec protokollari o‘rtasida xavfsiz va maxfiy aloqalarni ta’minlash uchun mo‘ljallangan. Bu tezisda, IPsec protokollari to‘plamining ma’lumotlar himoyasini ta’minlashda o‘ziga xos xususiyatlari boyicha tahlil qilamiz.

Kalit so‘zlar: IPsec Protokollari, virtual private network (VPN) tuzilmalari, veb-saytlar, elektron pochta xizmatlari, Protokollardagi xavfsizlik yechimlari, Autentifikatsiya.

Abstract: Target Protocols: IPsec Unique Features in Providing Data Protection Today, data security is an important term, and the exchange and transmission of data must be easy and secure. With this goal, IPsec protocols are designed to provide secure and confidential communications between. In this thesis, we analyze the unique features of the IPsec protocol suite in providing data protection.

Keywords: IPsec Protocols, virtual private network (VPN) structures, websites, e-mail services, security solutions in Protocols, Authentication.

IPsec Protokollari va Ularining Maqsadi:

IPsec protokollari, Internet Protocol (IP) tarmog‘i bo‘yicha ma’lumot almashish jarayonlarini xavfsiz va maxfiy qilishni maqsad qiladi. Ular, ma’lumotlarni himoya qilish, integritetni ta’minlash, va kimligi tasdiqlashni amalga oshirish orqali ma’lumot almashish jarayonlarini xavfsizlashtirish uchun mo‘ljallangan.

Protokollar Turlari va Xususiyatlari:

IPsec to‘plami ichida foydalaniladigan bir nechta protokollar mavjud. Bu protokollar turli maqsadlar uchun mo‘ljallangan, masalan, Authentication Header (AH) ma’lumotlarni tasdiqlashda, Encapsulating Security Payload (ESP) ma’lumotlarni himoya qilishda ishlatiladi. Ularning har birining xususiyatlari va foydalanish sohalarini tahlil qilamiz.

O‘zgaruvchanlik va Xavfsizlik Darajasi:

IPsec protokollari o‘zgaruvchanlik va xavfsizlik darajasini yuqori tartibga soladi.

Bu tezis, IPsec protokollari to‘plamining umumiy tasvirlash, ularning asosiy maqsadlari, xususiyatlari, o‘zgaruvchanligi, va xavfsizlik darajasi haqida umumiy tushuncha beringanidek, ilova qilish uchun muhim savollarga bo‘lgan aloqalarni oshiradi.

1. IPsec Protokollari Nima ?

IPsec, Internet Protocol (IP) tarmog‘i asosida ma’lumot almashish jarayonlarini xavfsiz va maxfiy qilish uchun mo‘ljallangan protokollar to‘plamidir. IPsec, internetda ma’lumot almashishning xavfsizligini ta’minlash uchun foydalaniladi. Ushbu protokollar ma’lumotlarni himoya qilish, integritetni ta’minlash, va kimligi tasdiqlashning turli usullarini o‘z ichiga oladi. IPsec protokollari, virtual private network (VPN) tuzilmalari, tarmoq xavfsizlik tuzilmalari va boshqa tarmoq ma’lumot almashish xizmatlarida keng qo‘llaniladi.

IPsec protokollari ichida quyidagi eng mashhur ikkita protokol kiritilgan:

Authentication Header (AH):

Ma’lumotlarni tasdiqlash uchun ishlatiladi.

Ma’lumotlarni o‘zgarib turishni va ma’lumotni himoya qilishni ta’minlaydi.

Kimlikni tasdiqlash va ma’lumot o‘zgaruvchanligi uchun muhimdir.

Encapsulating Security Payload (ESP):

Ma’lumotlarni himoya qilish uchun ishlatiladi.

Maxfiylik va integrallikni ta’minlashda yordam beradi.

Ma’lumotlarni shifrlash va asosiy maqsadlari uchun ishlatiladi.

IPsec, bu protokollar va ularning boshqa turlari orqali ma’lumot almashish jarayonlarini xavfsiz va maxfiy qilishda yuqori darajada samarali bo‘ladi. Ushbu protokollar odatda tarmoq tuzilmalari va internet uslublarida xavfsizlikni oshirish uchun foydalaniladi.

2. Xavfsizlikni Ta’minlash Uchun Qanday Usullar Mavjud

Xavfsizlikni ta’minlash uchun bir nechta usullar mavjud va ulardan foydalanish, turli tuzilmalarga va talablarga muvofiq bo‘ladi. Quyidagi, xavfsizlikni oshirish uchun keng qo‘llaniladigan usullardan ba’zilarini ko‘rsatamiz:

Xavfsizlikni Ta’minlash Protokollari:

IPsec (Internet Protocol Security): Ushbu protokollar ma’lumot almashish jarayonlarini himoya qilish, shifrlash, va kimligi tasdiqlashda yordam beradi. VPN tuzilmalari va tarmoq xavfsizlik tuzilmalari kabi ko‘plab tizimlar IPsec protokollaridan foydalanadi.

TLS/SSL (Transport Layer Security/Secure Sockets Layer): Maxfiylikni ta’minlash uchun ishlatiladi, aksariyat bilan veb-saytlar, elektron pochta xizmatlari, va onlayn xaritalar kabi tarmoq xizmatlarida amalga oshiriladi.

Shifrlash:

Asimmetrik Shifrlash (Public Key Infrastructure - PKI): Ushbu usulda ikkita kalit (alomat) ishlatiladi: maxfiy va ochiq. Maxfiy kalit ma’lumotlarni shifrlashda, ochiq kalit esa shifrlangan ma’lumotlarni boshqarishda ishlatiladi.

Simmetrik Shifrlash: Yagona kalitni ishlatib, ma’lumotlarni shifrlashda va uni qayta ochishda ishlatiladi. Bu usul odatda tezkor va samarali bo‘lsa-da, kalitni xavfsiz tarzda uzatish muammo bo‘lishi mumkin.

Biometrika:

Fingerprint, Yuz va Boshqa Biometrik Ma’lumotlar: Shaxsingizning biometrik ma’lumotlari orqali xavfsizlikni oshirish mumkin. Biometrik tasdiqlash, parol yoki kalit ishlatishdan farqli ravishda shaxsingizning yuzi, barmoqlari, yoki boshqa biometrik xususiyatlari asosida amal qiladi.

Parollar va Kirish Bo‘yicha Tasdiqlash:

Qattiq Parollar va Ikki Bosqichli Tasdiqlash: Foydalanuvchilar uchun xavfsiz va qattiq parollarni talab qilish. Ikki bosqichli tasdiqlash usullaridan biri, masalan, SMS orqali yuborilgan kodni kiritish.

O‘zlashtirilgan Sozlamalar:

O‘zlashtirilgan Sozlamalar va Ruxsatlar: Tizim administratorlari va foydalanuvchilar uchun maxfiy sozlamalar va ruxsatlar tuziladi. Shunday qilib, faqat lozim bo‘lgan shaxslar ma’lumotlarga kirish qila olishadi.

Bu usullar o‘rtasida tanlanganlar tizimga va maqsadga qarab o‘zgaradi. Xavfsizlikni oshirishda integratsiya qilinadigan qanday tuzum bo‘lishi, shuningdek, tizimni qanday sifatli maxfiylikni ta’minlashni talab etadi.

3. Protokollar Turlari va Farqlari Nima

Ma’lumot almashish jarayonlarini xavfsiz va maxfiy qilish uchun qo‘llaniladigan turli protokollar mavjud. Bu protokollar turli maqsadlarga yo‘naltirilgan va ularning farqli xususiyatlari bor. Quyidagi, ba’zi mashhur protokollar va ularning farqlari haqida ma’lumot beraman:

TCP (Transmission Control Protocol) va UDP (User Datagram Protocol):

Farq: TCP ma’lumotlarni qabul qilish va uzatishda xavfsizlikni ta’minlash uchun ishlatiladi. Bu protokol o‘lchamli va ishonchli aloqa tuzilmalarida amalga oshiriladi. UDP esa o‘lchamsiz, lekin tez va xavfsiz bo‘lishi uchun ishlatiladi.

IPsec (Internet Protocol Security):

Farq: IPsec, Internet Protocol (IP) tarmog‘i bo‘yicha ma’lumot almashish jarayonlarini xavfsiz va maxfiy qilishda yordam beradi. Uning ichiga Authentication Header (AH) va Encapsulating Security Payload (ESP) protokollari kiritilgan. AH, ma’lumotlarni tasdiqlash uchun, ESP esa ma’lumotlarni himoya qilish uchun ishlatiladi.

TLS (Transport Layer Security) va SSL (Secure Sockets Layer):

Farq: TLS va SSL maxfiylikni ta’minlashda ishlatiladi. SSL avvaldan butunlashgan, keyin esa TLS e'tirofi qilingan, ammo umumiy xususiyatlari bir xil bo‘lgan protokollar. Bu protokollar veb-saytlar, elektron pochta xizmatlari, va boshqa tarmoq xizmatlarida xavfsizlikni oshirishda foydalaniladi.

SSH (Secure Shell):

Farq: SSH, tarmoq ustida xavfsiz aloqa o‘rnatish uchun ishlatiladi. U maxfiylikni ta’minlash va ma’lumotlarni himoya qilishda keng qo‘llaniladi. SSH yordamida masofaviy serverlarga maxfiy tarzda kirish qilish, fayllarni uzatish va boshqa amallarni bajarish mumkin.

DNSSEC (Domain Name System Security Extensions):

Farq: DNSSEC DNS-serverlar orqali o‘tkazilayotgan DNS so‘rovlari va javoblarini himoya qilish uchun ishlatiladi. Ushbu protokol DNS manzillarini vaqtinchalik o‘zgartirilgan ma’lumotlarni qabul qilish va taqdim etish jarayonlarini himoya qiladi.

HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure):

Farq: HTTPS veb-saytlar bilan ma’lumot almashishda ishlatiladi va ma’lumotlar o‘zgartirilganda shifrlangan aloqa orqali himoyalangan. HTTP-ga nisbatan HTTPS shifrlangan aloqa tashkil etadi va foydalanuvchilar ma’lumotlarini xavfsiz ko‘chirishlari mumkin.

Bu protokollar o‘rtasidagi farqlar, ularning foydalanilish sohasi va maqsadlariga bog‘liqdir. Har bir protokolning o‘z xususiyatlari va afzalliklari mavjudligi ma’lumot almashish jarayonlarini xavfsiz va maxfiy qilishdagi tarmoq xizmatlarining amaliyati uchun juda muhimdir.

4. IPsec Xavfsizlikni Oshirishda Protokollar Tog‘risidagi Kutilmalar va Chegirmalar Nima

IPsec protokollari tashqi ma’lumot almashishlarida xavfsizlikni oshirish uchun yaratilgan, lekin ularning foydalanishida kutilmalar va chegirmalar mavjud. Quyidagi, IPsec protokollari uchun kutilmalar va chegirmalar to‘g‘risidagi ba’zi omillarni ko‘rsatamiz:

Shifrlash Protokollari Va Kalitlar:

Kutilma: Shifrlashning foydalanilishi xavfsizlikni ta’minlashda juda muhimdir. Lekin, shifrlash protokollari va kalitlarining boshqarilishi va yangilanishi kutilmalar tugallanishiga olib keladi.

Chegirma: Shifrlash protokollari va kalitlarining to‘g‘ri tanlanishi va boshqarilishi kerak. Bu, muhim ma’lumotlarni xavfsiz tarzda uzatishda katta ahamiyatga ega.

Kimlikni Tasdiqlash Protokollari

Kutilma: Kimlikni tasdiqlash, xavfsizlikni ta’minlashda katta muhim ahamiyatga ega. Bunday protokollar foydalanuvchilarning kimliklarini tasdiqlash, autentifikatsiyani bajarish uchun muhimdir.

Chegirma: Kimlikni tasdiqlashning qattiq jarayonlari va boshqarilishi kerak. Bunday protokollar shaxsning kimligini qat'iyat bilan tasdiqlash uchun qo‘llanilishi mumkin.

Xavfsizlik Sohasidagi Tuzilmalar:

Kutilma: Xavfsizlik sohasidagi tuzilmalar, foydalanuvchilarning ma’lumot almashish jarayonlarini himoya qilishda muhimdir. Tuzilmalarni yaxshi o‘rnatish, sohasi yo‘qotishlarini va xavfsizlikni ta’minlashda katta roli bor.

Chegirma: Tuzilmalarni xavfsizlik sohasidagi eng yangi chegirmalarga mos ravishda yangilash kerak. Chegirmalar o‘zgarayotgan xavfsizlik hollari va maxfiylik standartlariga mos ravishda bo‘lishi kerak.

O‘zgaruvchanlik va Tarmoq Bog‘lanishlari:

Kutilma: Xavfsizlikni ta’minlashda o‘zgaruvchanlik katta ahamiyatga ega. Protokollar tarmoqda o‘zgarishlar bo‘lganda ham xavfsizlikni ta’minlashi lozim.

Chegirma: Protokollar o‘zgarishlarga to‘g‘ri kelishi uchun tarmoqga xavfsiz bog‘lanishlarni tahlil qilish, shu bilan birga, o‘zgaruvchanlikni yuqori darajada ta’minlash uchun chegirmalar bajarish kerak.

Uzoq Muddatli Ishlab Chiqarish:

Kutilma: IPsec protokollari mavjud, ammo ulardagi yangilanishlar va rivojlanishlar uzoq muddatda tushishi mumkin. Yangilanadigan o‘zgaruvchanliklarni to‘g‘ri qilish kerak.

Chegirma: Protokollardagi xavfsizlik yechimlari, yangilanishlarga va ma’lumot almashish jarayonlarining o‘zgaruvchanliklariga mos kelishi kerak. Uzoq muddatli xavfsizlikning saqlanishi uchun yangilanadigan muammolar va xavfsizlikni ta’minlashda hozirgi vaqtning talablari ham hisobga olinishi kerak.

XULOSA

IPsec (Internet Protocol Security) protokollari to‘plami, ma’lumot almashishlarining xavfsiz va maxfiy bo‘lishini ta’minlash uchun mo‘ljallangan. Ular bir qancha o‘ziga xos xususiyatlarga ega, bu esa ularga ma’lumotlar himoyasini ta’minlashda juda samarali bo‘lishini ta’minlaydi.

Maxfiylik va Shifrlash:

IPsec, ma’lumot almashish jarayonlarini shifrlash va maxfiylik bilan ta’minlaydi. Shifrlash, ma’lumotlarni yetkazib berish paytida, ularni o‘qib olish mumkin bo‘lgan kishilarning tarqatishi mumkin bo‘lmaydigan ko‘rinishda qilishni ta’minlaydi.

Autentifikatsiya va Kimlikni Tasdiqlash:

Protokollar to‘plami, foydalanuvchilarning vaqti-vaqti bilan kimliklarini tasdiqlash va autentifikatsiyani amalga oshirish uchun mo‘ljallangan. Bu, ma’lumot almashishlariga xavfsiz va ishonchli kirish berilishi demakdir.

AH va ESP Protokollari:

IPsec ichidagi Authentication Header (AH) va Encapsulating Security Payload (ESP) protokollari, ayrim xususiyatlarga ega. AH, ma’lumotlarni tasdiqlash uchun ishlatiladi, ESP esa ma’lumotlarni himoya qilishda. Ular bir-biriga qo‘shilishi yoki aloqalarini tahlil qilishi mumkin.

Tuzilmalar va Rivojlanish:

IPsec protokollari tuzilmalarni o‘z ichiga olgan holda rivojlanib, yangi xavfsizlik talablari va xavfsizlik yo‘nalishlariga mos ravishda yangilangan holda qolgan. Bu, yangilanishlarni qo‘llash va IPsec tuzilmalarini bugungi xavfsizlik talablari bilan hamkorlikda olib borishga imkon beradi.

Xavfsiz Bog‘lanish va Uzoq Muddatli Ishlab Chiqarish:

IPsec, uzoq muddatli bog‘lanishlarni xavfsizlikni ta’minlashga yo‘naltiradi. Bu, masofaviy ishlab chiqarishni xavfsiz va himoyalangan qilish, xususan VPN lar orqali foydalanishda juda muhimdir.

IPsec ma’lumotlar himoyasini ta’minlashda o‘ziga xos va kompleks xususiyatlarga ega bo‘lib, ma’lumot almashishlarining xavfsizlik darajasini oshirishda samarali bo‘ladi. Shu sababli, u protokollari juda keng qo‘llaniladigan tuzumlar, tarmoq tuzilmalari va xizmatlari orqali amalga oshiriladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. I.Karimov. «O‘zbekiston XXI asrga intilmoqda». Toshkent «O‘zbekiston» 1999 yil.

2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori, 17.10.2017 yildagi 838-son

3. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori , 16.10.2012 yildagi 296-son

4. A.Sattorov «Informatika va axborot texnologiyalari» Toshkent -2002y.
5. N.Tayloqov «Informatika va hisoblash texnikasi asoslari» Toshkent 2002.
6. www.Ziyonet.uz
7. https://lib.fbtuit.uz/assets/files/Tarmoq_protokollari_R_X_Djurayev_Sh_Y_Djabborov_M_M_Umirzakov.pdf

QURITISH BARABANINI ADAPTIV BOSHQARISH TIZIMINI IMITATSION MODELLASHTIRISH

Xo‘janazarov Ulug‘bek Olimovich
Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti
“Avtomatlashtirish va dasturiy injiniring” kafedrasi, t.f.f.d. (PhD)., dotsenti
uxujanazarov@mail.ru
Magistr., Jo‘raxonova Madina Mahmud qizi
Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti
Xolbekov Umarali Zokir o‘g‘li
“K va DI” kafedrasi, assistenti
Umarali.xol1998@mail.com

Annotatsiya: *Maqolada quritish barabanini adaptiv boshqarish tizimini imitatsion modellashtirish keltirilgan bo‘lib, ushbu tizim faqat bitta parametrni, ya’ni paxta namligini optimal qiymatda ushlab turish uchun xizmat qiladi. Lekin u quritish jarayoniga ta’sir etuvchi omillarni o‘zaro bog‘liqligini tasodifiy o‘zgaruvchanligini, o‘zgaruvchilarning noaniqlik xususiyatini hisobga olgan holda yuqori sifatli moslashuvchan boshqarish imkoniyatini beradi*

Kalit so‘zlar*: rostlagich, boshqarish, optimal qiymat, adaptiv boshqarish, imitatsion modellashtirish, inersial zveno,*

Аннотация: *В статье представлено имитационное моделирование адаптивного управления очистительным барабаном, данная система служит для поддержания на оптимальном значении только одного параметра, то есть влажности хлопка. Однако это обеспечивает возможность качественного гибкого управления с учетом случайной изменчивости факторов, влияющих на процесс сушки, и неопределенности переменных.*

Ключевые слова: *регулятор, управление, оптимальное значение, адаптивное управление, имитационное моделирование, инерционная звено,*

Abstract: *The article presents simulation modeling of the adaptive control system of the drying drum, which serves to maintain only one parameter, namely the moisture content of cotton, at an optimal value. However, it provides high-quality adaptive control, taking into account the interdependence of factors affecting the drying process, random variability, and the uncertainty of variables.*

Keywords: *controller, control, optimal value, adaptive control, simulation modeling, inertial link,*

Quritish barabanining dinamik ishlash rejimi unga ta’sir qiluvchi ta’sirlarning vaqt bo‘yicha o‘zgarishi bilan xarakterlanadi. Bu esa ob’ektda inersial tebranish xossalarini paydo bo‘lishiga, va signallarning tarqalishi bilan bog‘liq bo‘lgan kechikishlik xususiyatlarini kelib chiqishiga olib keladi. Shuning uchun ushbu xususiyatni boshqarish tizimini yaratishda boshqarish tizimining sifat ko‘rsatkichlariga ta’sirini tahlil qilish zaruriyati tug‘iladi[1]. Yuqorida ta’kidlanganidek quritish barabanining texnologik parametrlarini boshqarish tizimi ko‘p o‘lchamli ko‘p bog‘liqli xususiyatga egaligini hisobga olgan holda boshqarishni tashkil qilish zarurdir. Bunda bir boshqarish ta’sirini asosiy deb, ikkinchi boshqarishni esa xalaqitni boshqarish deb qarash mumkin bo‘ladi. Asosiy boshqarish signali sifatida haroratni boshqarish

nazarda tutilsa, namlikni boshqarishni xalaqitni boshqarish deb qarash mumkin. Shu nuqtai nazardan quritish barabanining boshqarish tizimini uzatish funksiyasini matritsa shaklida yozib olishimiz mumkin [2].

$$\begin{bmatrix} Y_1(p) \\ Y_2(p) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} W_{11}(p) & W_{12}(p) \\ W_{21}(p) & W_{22}(p) \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} U_1(p) \\ U_2(p) \end{bmatrix}$$

Bu yerda matritsa koeffitsiyentlari ma’lumotlar jadvalidan olingan ma’lumotlar asosida kechikishlik xususiyatiga ega 1-tartibli inersial zveno sifatida qaralgan. Shuni ta’kidlash zarurki, uzatish kanallaridagi kechikishlar obektning dinamik xossalariga ma’lum darajada salbiy ta’sir ko‘rsatadi, ya’ni boshqarish tizimini noturg‘un holatga olib kelishi mumkin. Shu bilin birga o‘tish jarayonida tebranishlar hosil bo‘lishi mumkin. Shuning uchun ushbu kechikishlarni hisobga olgan holda boshqarish signalini aniqlash zarur. Kanallarning o‘zaro ta’sirini kamaytirish uchun maqolada Chikoleva - Ponsele prinsipidan foydalanilgan. Bu prinsipning xususiyati shundan iboratki, bunda asosiy boshqarish kanaliga teskari signal berish orqali chiquvchi boshqariluvchi kattalikni stabillash imkoniyati mavjud bo‘ladi [3]. Bunda har bir kirish signali uchun teskari ishorali signal berish orqali boshqarish kanallarning avtonomligini ta’minlash mumkin bo‘ladi. Bu prinsipning asosiy kamchiligi shundan iboratki, bunda faqatgina statikada avtonom moslikni ta’minlash imkoniyati mavjud, lekin dinamikada kompensatsiyalash imkoniyati mavjud emas. Shu nuqtai nazardan tadbiq etish qulayroq bo‘lgan vektorli boshqarish usulidan foydalanildi. Bu holda har bir chiqish kattaliklari uchun alohida boshqarish vektori shakllantiriladi [4]. Bu holda, birinchi boshqarish kattaligining o‘zgarishi bir vaqtning o‘zida o‘zini korrektlasin va bu korreksiya ikkinchi boshqarish kattaligining kompensatsiyasiga ham korreksiya kiritsin. Bunda boshqarish vektori quyidagi munosabatda yoziladi:

$$U = \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \end{pmatrix}^2; \quad v_1 = k_{11}u_1 + k_{12}u_2^2; \qquad U_1 = U + \Delta U_1^2,$$

Birinchi boshqarish kattaligiga o‘zgartirish kiritish oraqali va ikkinchi boshqarish kattaligini yo‘qotib birinchi boshqarish kattaligini quyidagi munosabatdan topish mumkin:

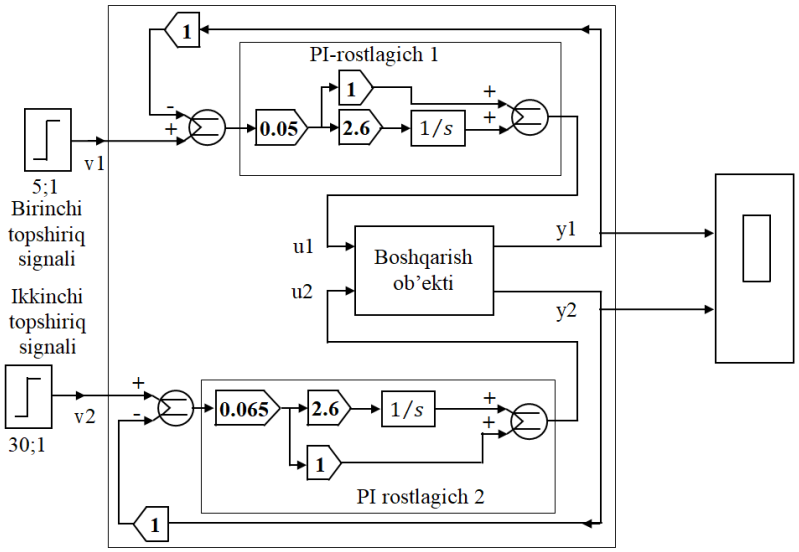
$$\Delta U_1 = \begin{pmatrix} \Delta u_1 - \dfrac{k_{12}}{k_{11}} \cdot u_2 \\ u_2 \end{pmatrix}$$

Bu hoda boshqarish signallari har bir boshqarish kanaliga alohidadan berildi deb hisoblanadi va aloqa kanallarining bir-biriga ta’siri minimallashtiriladi. Kompensatsiyalovchi qismlar quyidagi munosabatdan topiladi:

$$V_1 = k_{11}\left(u_1 + \Delta u_1 - \frac{k_{12}}{k_{11}}u_2\right) + k_{12}u_2^2; \qquad v_1 = k_{11}\left(u_1 + \Delta u_1\right)^2$$

Taklif etilgan usul asosida Matlab dasturidan foydalanib quritish barabani texnologik parametrlarini boshqarishning imitatsion modeli ishlab chiqildi (1 - rasm).

Bu yerda ob’ektning uzatish funksiyasi ikki o‘lchamli bo‘lib rostlanuvchi kattaliklar sifatida berilayotgn issiqlik agenti harorati, va chiqishdagi namlik qiymatlari olingan. Imitatsion modellashtirish natijasidan ko‘rinib turibdiki, tipik boshqarish qonuniyatlaridan foydalanilganda rostlagichlar boshqariluvchi kattaliklarning yaxshi sifatli stabilligini ta’minlaydi[5]. Bu holda o‘tkinchi jarayon vaqti obektning kechikishlik xususiyati orqali aniqlanadi. Rostlagich parametralarini optimal sozlash qiymatlarini topish uchun Matlab dasturining *Optimization* blokidan foydalanilgan.



1-rasm. Quritish barabaning texnologik parametrlarini boshqarishni imitatsion modeli.

Yuqorida taklif etilgan algoritm va modellar asosida paxtani quritish jarayonini boshqarish tizimining obektining matematik modelini real jarayonga adekvatligini tadqiq qilish uchun quritish barabanini boshqarish tizimining imitatsion modeli ishlab chiqildi.

Quritish jarayonidagi yana bir eng muhim parametrlardan biri bo‘lgan namlik qiymatini texnologik reglamentga mos ravishda avtomatik ushlab turishni ta’minlovchi tizimda namlikning xatoligini minimallashtiruvchi funksionaldan foydalanish mumkin [6]:

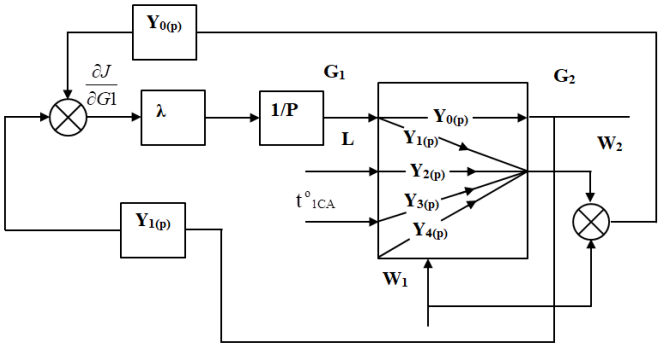
$$I = \frac{1}{T}\int_0^T (W_1 - W_2)\cdot G_2 dt \to \min$$

Bu yerda W_1 va W_2- quritish barabaning kirish va chiqishidagi paxta xom ashyosining namligi; G_2-quritilayotgan paxta hajmi; T-quritish vaqti.

Quritish barabanidagi kirish va chiqish kattaliklari orasidagi o‘zaro munosabatni uzatish funksiyasi orqali ifodalashda 2.1-jadvalda keltirilgan ma’lumotlardan foydalanilgan.

Ushbu funksional quritish samaradorligini ifodalaydi. Quritish jarayoni parametrlarining optimal qiymatini topish uchun gradiyent usulidan foydalanish mumkin. Bunda obektning uzatish funksiyasi sifatida yuqorida olingan uzatish funksiyalaridan foydalanish mumkin. Bular asosida quritish barabanining strukturaviy sxemasi ishlab chiqildi (2-rasm).

Ushbu strukturaviy sxemani qurishda gradiyent usulidan foydalangan bo‘lib rostlagichning parametri ya’ni λ o‘zgartirish orqali optimal qiymatga erishish mumkin. Bunda faqatgina quritish barabani chiqishida issiqlik agenti tarkibidagi namlikning o‘zgarishidan foydalanilgan. Rostlagichning optimal parametrlarini topish uchun esa boshqarish tizimining tarkibiga qo‘shimcha ravishda rostlagich kiritilib uning qiymatlarinitopish uchun doimiy ravishda jarayon xususiyatidan kelib chiqqan xolda ma’lumotlar ba’zasida keltirilgan algoritmdan foydalanildi.



2-Rasm. Paxtani quritish jarayonining boshqarish tizimini strukturaviy sxemasi.

Ushbu tizim faqat bitta parametrni, ya’ni paxta namligini optimal qiymatda ushlab turish uchun xizmat qiladi. Lekin u quritish jarayoniga ta’sir etuvchi omillarni o‘zaro bog‘liqligini tasodifiy o‘zgaruvchanligini, o‘zgaruvchilarning noaniqlik xususiyatini hisobga olgan holda yuqori sifatli boshqarishni ta’minlay olmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

[1]. Siddikov I.Kh., Khalmatov D.A., Alimova G.R., Khujanazarov U.O. Synthesis of the state observers of linear objects with elastic properties//Textile journal of Uzbekistan. 2021. №1. -pp.105-112.

[2]. Siddikov I.Kh., Khalmatov D.A., Alimova G.R. Algorithm for synthesizing the y systemmanaging a two-mass elastic dynamic object// Chemical technology. Control and management. 2021. №4. -pp. 65-73

[3]. Алимова Г. Р., Хўжаназаров У. О. Разработка нейро-нечеткой системы регулирования технологическим процессом. “Мехатроника ва робототехника: муаммолар ва ривожлантириш истиқболлари” Халқаро илмий-техник конференция илмий ишлар тўплами. Андижон. 30-31-март, 2021-йил. 128-130 б.

[4]. Isamidin Siddikov, Davronbek Khalmatov, Gulchekhra Alimova, Ulugbek Khujanazarov, Sadikova Feruzaxon, Mustafaqul Usanov. Investigation of auto-oscilational regimes of the system by dynamic nonlinearities. International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE). Vol. 14, No. 1, February 2024, pp. 230-238. DOI: 10.11591/ijece.v14i1.pp230-238.

[5]. Siddikov I.X., Jukova Y.A., Xujanazarov U.O. Synthesis predictive control system of dynamic objects // International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering. Volume 6, Issue 2, Fabruary 2016, pp 127-130.

O‘ZBEKISTONDA OLIY TA’LIMNI RAQAMLASHTIRISH YUTUQLARI

Sayidov Nozimjon Abdulnosirovich,
Namangan muhandislik-texnologiya instituti, PhD, katta o‘qituvchi
e-mail: sayidovnozimjon@gmail.com
Burhanova Zulhumor Odiljon qizi,
Namangan muhandislik-texnologiya instituti, 2-bosqich talabasi
e-mail: asalburhanova4@gmail.com

Anotatsiya: *O‘zbekiston oliy ta’lim tizimi raqamlashtirish jarayoniga qadam qo‘yayotgan bir paytda, bu sohada joriy etilayotgan texnologiyalar ta’lim sifatini oshirish, ta’lim olish imkoniyatlarini kengaytirish va boshqaruv jarayonlarini samarali tashkil etishga xizmat qilmoqda. Ushbu maqolada oliy ta’limni raqamlashtirish jarayonining yutuqlari, jumladan, masofaviy ta’lim platformalarining kengayishi, ta’lim jarayonida sun’iy intellekt va avtomatlashtirilgan tizimlardan foydalanish, shuningdek, talabalar va o‘qituvchilarning bilim olish va o‘qitish imkoniyatlarini oshirish kabi jihatlar tahlil qilinadi. Shuningdek, raqamlashtirishning iqtisodiy va ijtimoiy ahamiyati ko‘rib chiqiladi va kelgusida kutilayotgan natijalar yoritiladi. Ushbu maqola oliy ta’limni raqamlashtirishning dolzarbligini va uning O‘zbekiston ta’lim tizimiga qo‘shadigan hissasini ochib beradi.*

Kalit so‘zlar: *raqamlashtirish, oliy ta’lim, masofaviy ta’lim, sun’iy intellekt, avtomatlashtirish, ta’lim sifatini oshirish, O‘zbekiston ta’lim tizimi*

Abstract: *As the higher education system of Uzbekistan embarks on the process of digitization, the technologies introduced in this area serve to improve the quality of education, expand educational opportunities, and effectively organize management processes. This article analyzes the achievements of the process of digitization of higher education, including the expansion of distance learning platforms, the use of artificial intelligence and automated systems in the educational process, as well as increasing the opportunities for students and teachers to acquire knowledge and teach. It also examines the economic and social*

significance of digitization and highlights the expected results in the future. This article reveals the relevance of digitization of higher education and its contribution to the education system of Uzbekistan.

Key words: *digitization, higher education, distance learning, artificial intelligence, automation, improving the quality of education, education system of Uzbekistan*

Kirish. O‘zbekiston Oliy Ta’lim tizimida raqamlashtirish jarayonlari so‘nggi yillarda jadal rivojlanmoqda. Global raqamli inqilob sharoitida ta’lim sohasida zamonaviy texnologiyalardan foydalanish ta’lim sifatini oshirish, resurslardan samarali foydalanish va ta’lim jarayonlarini yanada interaktiv qilish uchun muhim vositaga aylanmoqda. Raqamlashtirish jarayonlari ta’limning barcha bosqichlarini qamrab olgan bo‘lib, ayniqsa oliy ta’lim tizimida u talabalar va o‘qituvchilar uchun yangi imkoniyatlarni yaratmoqda.

Oliy Ta’limni Raqamlashtirish jarayoni O‘zbekistonning Ta’lim tizimida bir qancha ijobiy o‘zgarishlarni olib kelmoqda. Masofaviy ta’lim platformalari yordamida talabalar geografik cheklovlarsiz bilim olish imkoniyatiga ega bo‘lmoqda. Elektron kutubxonalar, onlayn test tizimlari va sun’iy intellekt asosida ishlovchi o‘quv dasturlari ta’lim sifatini oshirishga xizmat qilmoqda. Shu bilan birga, ta’lim jarayonining raqamlashtirilishi boshqaruv tizimlarini avtomatlashtirishga va shaffoflikni ta’minlashga yordam bermoqda.

Ushbu maqolada oliy ta’limni raqamlashtirish jarayonining natijalari va tahlillari ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, ushbu innovatsion yondashuvning kelajakdagi istiqbollari va kutilayotgan natijalar haqida fikr-mulohazalar keltiriladi.

Natijalar va tahlillar

1. Masofaviy ta’lim platformalari kengayishi

O‘zbekistonda Oliy Ta’limni raqamlashtirishning eng muhim yutuqlaridan biri masofaviy ta’lim platformalarining joriy etilishi va kengayishidir. Masofaviy Ta’lim imkoniyatlari, xususan, pandemiya davrida o‘zining dolzarbligini isbotladi. Onlayn platformalar orqali talabalar dunyoning istalgan nuqtasidan darslarda qatnashish imkoniyatiga ega bo‘ldi. Masalan, Moodle, Zoom va Google Classroom kabi platformalar ko‘plab universitetlarda muvaffaqiyatli joriy etildi. Bu talabalar uchun vaqt va joydan qat’i nazar, ta’lim olish imkoniyatini yaratdi.

Masofaviy ta’limning joriy etilishi nafaqat ta’lim olish imkoniyatlarini kengaytirdi, balki o‘qituvchilar uchun yangi pedagogik usullarni qo‘llash imkonini berdi. Elektron dars materiallari, video ma’ruzalar va interaktiv testlar yordamida ta’lim jarayoni yanada qiziqarli va samarali bo‘ldi.

2. Sun’iy intellekt va avtomatlashtirilgan tizimlar

Sun’iy intellekt texnologiyalari ta’lim jarayonida muhim o‘rin egallamoqda. O‘zbekistonda ayrim universitetlar sun’iy intellekt asosida ishlovchi o‘quv dasturlarini joriy qila boshladi. Masalan, avtomatlashtirilgan test tizimlari talabalar bilimini tez va aniq baholash imkonini beradi. Bu o‘qituvchilarning vaqtini tejash bilan birga, baholash jarayonida shaffoflikni ta’minlaydi.

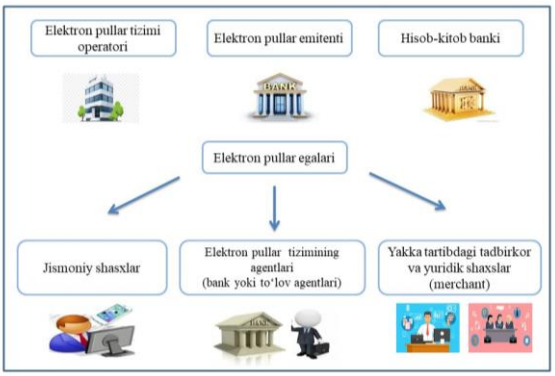
Shuningdek, sun’iy intellekt individual yondashuvni ta’minlash uchun keng imkoniyat yaratadi. Talabalar bilim darajasiga qarab, ularga moslashtirilgan o‘quv materiallari tavsiya etiladi. Bu

ta’lim sifatini oshirishda muhim ahamiyatga ega bo‘lib, har bir talabaning individual rivojlanishini qo‘llab-quvvatlaydi.

3. Elektron boshqaruv tizimlari

Oliy ta’limni raqamlashtirish jarayonida elektron boshqaruv tizimlarining joriy etilishi muhim yutuqdir. Universitetlar uchun avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari (masalan, elektron hujjat aylanishi, o‘qituvchilar va talabalar reyting tizimlari) ta’lim jarayonini samarali va shaffof qilishga xizmat qilmoqda. Bu tizimlar o‘quv jarayonini kuzatib borish, ma’lumotlarni tahlil qilish va qaror qabul qilishda ko‘maklashadi.

Elektron pullar tizimining sub’ektlari



4. Elektron kutubxonalar va o‘quv resurslari

Elektron kutubxonalar va onlayn o‘quv resurslari ta’lim sifatini oshirishda muhim vositalardan biridir. Elektron kutubxonalar orqali talabalar va o‘qituvchilar zarur bo‘lgan kitoblar va ilmiy maqolalarga tezkor kirish imkoniyatiga ega bo‘lmoqda. Bu jarayon ilmiy izlanishlarni jadallashtirish va ta’lim sifatini oshirishga xizmat qilmoqda.

Kutilayotgan natijalar

O‘zbekiston Oliy Ta’lim tizimida raqamlashtirish jarayonlari davom etar ekan, quyidagi natijalar kutilmoqda:

1. **Ta’lim sifatining oshishi**: Raqamli texnologiyalar yordamida ta’lim jarayonida interaktivlik va individual yondashuv darajasi oshadi, bu esa talabalar bilimini yanada mustahkamlaydi.

2. **Keng qamrovli ta’lim imkoniyatlari**: Masofaviy ta’lim platformalari orqali ta’lim olish imkoniyatlari kengayib, uzoq hududlarda yashovchi talabalar ham oliy ta’limdan foydalana oladi.

3. **Samaradorlikning oshishi**: Avtomatlashtirilgan tizimlar boshqaruv jarayonlarini tezroq va samaraliroq qilishga yordam beradi.

4. **Ilmiy salohiyatning o‘sishi**: Elektron kutubxonalar va onlayn resurslar orqali ilmiy tadqiqotlar samaradorligi oshadi.

5. **Xalqaro integratsiya**: O‘zbekiston universitetlari raqamli platformalar orqali xalqaro ta’lim hamkorliklarini rivojlantirishga imkoniyat yaratadi.

Xulosa

O‘zbekistonda Oliy Ta’limni raqamlashtirish jarayoni ta’lim tizimini yanada rivojlantirishda muhim qadam hisoblanadi. Masofaviy ta’lim platformalari, sun’iy intellekt, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari va elektron kutubxonalar orqali ta’lim sifati oshmoqda, ta’lim olish imkoniyatlari kengaymoqda va boshqaruv jarayonlari samarali bo‘lmoqda. Kelgusida raqamlashtirish jarayonlari O‘zbekiston Ta’lim tizimining xalqaro maydondagi raqobatbardoshligini oshirishga, iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishga o‘z hissasini qo‘shadi. Bu jarayon ta’limni yanada inkluziv va sifatli qilish uchun katta imkoniyatlar yaratmoqda.

Bundan qo‘shish, raqamlashtirish ta’lim boshqaruvini yanada samaraliroq, by to‘siqlarni almashtirishga va resurslardan tejamli yuborishga imkon berdi. IUsh jarayoni iqtisodiy va ijtimoiy sohalarda ham qo‘llab-quvvatlovchi yordam, ta’lim sifatini yaratmoqda va himoyalangan kadrlar maydonda yordam uchun mustahkam zamin. Kelajakda O‘zbekiston oliy ta’lim tizimida raqamlashtirishning yangi texnologiyalarni joriy etish, innovatsion usullarni rivojlantirish va ta’limni yanada inklyuziv qilish orqali yanada keng foydalanish uchun kutilmoqda. Shu tufayli, raqamlashtirish oliy ta’limning rivojlanishiga turtki muhim xizmat qilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Azhar, S. (2011). Building Information Modeling (BIM): Trends, benefits, risks, and challenges. *Leadership and Management in Engineering, 11*(3), 241-252. https://doi.org/10.1061/(ASCE)LM.1943-5630.0000127

2. Berardi, U. (2013). Clarifying the new interpretations of the concept of sustainable building. *Sustainable Cities and Society, 8*, 72-78. https://doi.org/10.1016/j.scs.2013.01.008

3. Kruse, C. S., Karem, P., Shifflett, K., Vegi, L., Ravi, K., & Brooks, M. (2018). Evaluating barriers to adopting telemedicine worldwide: A systematic review. *Journal of Telemedicine and Telecare, 24*(1), 4-12. https://doi.org/10.1177/1357633X16674087

4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori. (2020). "Raqamli iqtisodiyotga o‘tish bo‘yicha strategik chora-tadbirlar". https://lex.uz

ARRALI JIN KOLOSNIKLARI RESURSLARIDAN OPTIMAL FOYDALANISH

Iskandarova Ziyoda
Abduqodiriv Sheroz talaba.

Annotatsiya. Jahonda to‘qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishda paxta tolasi tabiiy xomashyoning asosiy qismini tashkil etadi. Bu holat jahon bozorida paxta tolasiga bo‘lgan talab va uning iste’moli ortishiga sabab bo‘lmoqda. Paxta mahsulotlari sifatini yaxshilash va tannarxini kamaytirish imkoniyatini beruvchi, yangi resurstejamkor texnika va texnologiyalardan foydalanish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Ushbu maqola ana shunday resurslardan foydalanishga bag‘ishlangan.

Kalit so‘zlar. Arrali jin, kolosnik, tola, chigit, arrali silindr, panjara, ishchi kamera, havo kamerasi, chigit tarog‘i, baraban, valik.

Abstract. In the production of textile products in the world, cotton fiber is the main part of natural raw materials. This situation causes an increase in the demand for cotton fiber and its consumption in the world market. It is important to use new resource-efficient techniques and

technologies that allow to improve the quality of cotton products and reduce their cost. This article is devoted to the use of such resources.

Keywords. Saw gin, colosnik, fiber, seed, saw cylinder, grid, working chamber, air chamber, seed comb, drum, roller.

Xozirgi kunda barcha engil sanoat mahsulotlarini ishlab chiqaruvchi korxonalarning oldidagi maqsadi yuqori darajadagi sifatli raqobatbardosh kiyim - kechak mahsulotlarini ishlab chiqarish hisoblanadi. Buning uchun esa paxtani dastlabki ishlash korxonalari yuqori sifatli tola etkazib berishi zarur. SHuning uchun tola sifatining oshishi asosan jinlash bo‘limining samarali ishlashiga bog‘liq. Paxtani dastlabki ishlash korxonalarining aksariyati bor imkoniyatlaridan to‘liq foydalanilmayotganligi tola va chigit sifatiga salbiy tasir etmoqda.

Paxta tozalash korxonalarining asosiy ish vositasi arrali jin mashinasi hisoblanib, hozirgi davrda 3 XDDM-UMPD, DP-130, 4DP-130, 5DP-130 va DPZ-180 rusumli arrali jinlar ishatiladi.

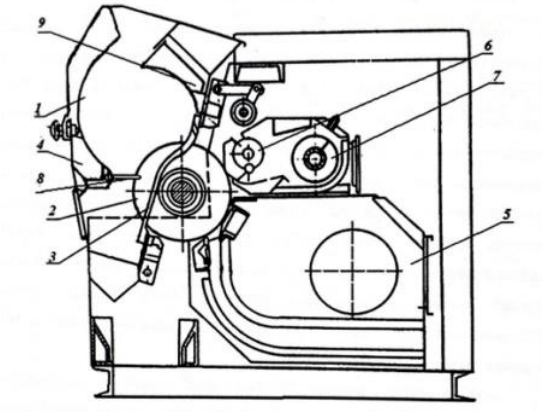
Arrali jinlarning asosiy ishchi qismi arrali silindr va kolosniklardan yig‘ilgan panjaradan tashkil topgan. Bu ikki ishchi qismning bir-biri bilan bo‘lgan mulokoti natijasida tola chigitdan ajratiladi. CHigit tarog‘ining ustida aylanayotgan arra tishlari jin ishchi kamerasiga tushgan chigitli paxtani ilib olib, arra yoyi buylab sudraydi va kolosnikning ishchi qismiga olib keladi. Arra tishlariga ilingan tolali chigitlar boshqa tolali chigitlarni ilashtirib, ularni ham tortadi: shu tartibda arraning aylanishi hamda tolali chigitlarning bir-biriga ilashishi natijasida ishchi kamerada paxta aralashmasi valigi shakllanadi. SHunday qilib, arraning aylanishiga qaraganda teskari yunalishda aylanuvchi xom ashyo valigi hosil bo‘ladi va u arra tishlarini tola bilan uzluksiz ta’minlaydi [2].

Arra tishlariga ilingan tolalar kolosniklarning oralaridan olib o‘tiladi, chigitlar esa kolosnik oralig‘iga sig‘masdan, o‘ta olmay qolishadi, shu paytda toladan ajraladi. Ajralgan tolalar panjara tirqishidan o‘tib, xavo kamerasining soplosigacha arra tishida boradi. Tola soplodan chikayotgan xavo bilan birgalikda tola tozalagichga boradi, keyin u olib ketish quvuri yordamida kondensorga uzatiladi [3].

Iflosliklar va ulyuk toladan og‘irrok bo‘lganligi tufayli markazdan kochma kuch ta’sirida kameraning tolalar kirish tirqishi yonidan uchib o‘tadi va ulyuk konveyeriga tushadi [4].

Ko‘rsatilgan aralashmalar ulyuk konveyeri yordamida so‘rib olinib, ketish quvuriga yo‘llanadi va xavo yordamida olib ketiladi. Tolalaridan ajragilgan chigitlar xom ashyo valigiga ilakisha olmay ajralib qoladi va kolosniklar orqali tarnovdan tushib, mashinadan olib chiqiladi [5].

Bugungi kunda paxta tozalash sanoati korxonalarida chigitli paxtadan tolani ajratishda 4DP - 130 (1 - rasm) va 5DP - 130 (1 - rasm) arrali jinlaridan keng foydalanib kelinmokda.



1 - rasm. 4DP - 130 arrali jinning sxemasi.

1 - ishchi kamera; 2 - arrali silindr; 3 - kolosnik; 4 - fartuk; 5 - tola ajratish xavo kamerasi; 6 - kirgich; 7 - ulyuk konveyeri; 8 - chigit tarog‘i; 9-brus.

Arrali jin ishchi kamerasining tuzilishi mashinaning ish unumiga, elektr energiyasi sarfiga va chiqarilayotgan mahsulotlarning sifatiga katta ta’sir ko‘rsatadi.

Ishchi kamerasiga quyidagi texnologik talablar qo‘yiladi: uning qismlari tolada nuqsonlar paydo qilmasligi va chigitlarni shikastlantirmasligi, kameraning tuzilishi xom ashyo valigining aylanishiga mumkin qadar to‘sqinlik qilmasligi kerak. Ishchi kameraga chigitli paxtaning kirib kelishiga, tola va chigitlarning chiqishiga to‘siqlar mumkin qadar kam bo‘lishi kerak.

1-jadval

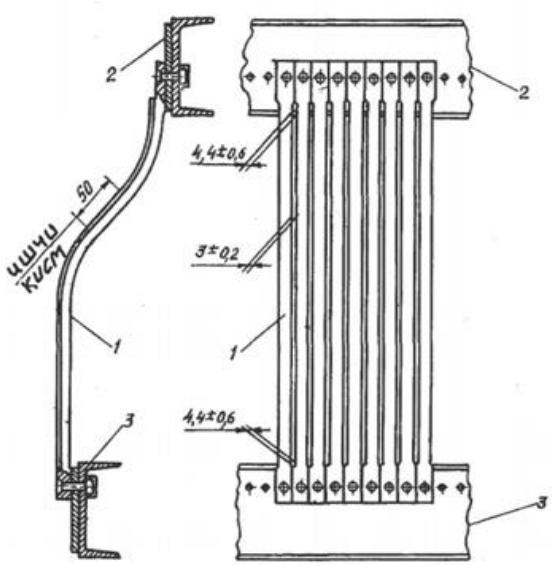
Arrali jinlarning texnik tavsifi

Ko‘rsatkichlar	ZXDDM-UMPD kamerasi bilan	DP-130	4DP-130	5DP-130
1	2	3	4	5
Tola bo‘yicha ish unumdorligi, kg/soat: - I - III navlar bo‘yicha - IV va V navlar bo‘yicha	 780 550	 1700 1200	 2000 1200	 2000 1200
Ishchi organlarining asosiy o‘lchamlari, mm:				
-arralarning tashqi diametri	320	320	320	320
- arralarning oralig‘i	18	18	18	18
- qistirmaning kengligi	17	17	17	17
- qistirmaning tashqi diametri	160	160	160	160
- ulyuk va ifloslik konveyerining diametri	150	150	150	150
- qoziqchali baraban diametri	400	400	400	400
- ta’minlovchi valiklar diametri - kurak diametri	140 -	140 150	140 150	140 -
Arralar soni, dona	86	130	130	130
-Arra valining diametri, mm:	61.8	100	100	100
-CHetki arralar orasi, mm	1531	2323	2323	2323
CHigitning tukdorligi, %	12,3-14,5	12-13	12-13	12-13
Ishchi organlarning aylanish tezligi, ayl/daq: -arrali silindrniki -qoziqchali barabanniki -ta’minlovchi valiklariniki -ulyuk va ifloslik konveyerlarniki	 735 500 0-14 49	 735 500 0-14 63	 735 500 0-14 35	 735 500 0-14 23
Texnologik tirqishlar, mm: - kolosniklardagi ishchi qismi oralig‘i - yuqorigi qismidagi oraliq - qoziqchali barabanning to‘ri bilan qoziqcha orasida - havo kamerasining brusi va arrali silindr orasida - kolosniklar ustiga arralarning chiqib turishi - arralar bilan ulyuk dastagi orasi	 2,8-3,2 5,4-3,5 15-18 1-3 46-50 10-20	 2,8-3,2 5,4-3,5 10-20 0,5-2,7 47-50 3-15	 2,8-3,2 5,4-3,5 10-20 1-3 47-50 3-15	 2,8-3,2 5,4-3,5 10-20 1-3 47-50 3-15

Arrali jinlash jarayonida ishchi qismlarining eng asosiysi ishchi kamera va arradir (1.1-rasm). Ishchi kamera esa, o‘z navbatida cho‘yandan ishlangan qobirg‘alardan, peshtoq brusdan, oldingi fartukdan, pastki fartukdan hamda chigit tarog‘idan iboratdir. Bu qismlarning xar biri uning ish unumdorligiga hamda mahsulot sifatiga ta’sir qiladi. Undan tashqari qobirg‘alarning

tuzilishi va uning ishlash darajasi tolaning sifatiga katta ta’siri bor. Peshtoq brusining, oldingi va pastki fartuklarining, tuzilishi xom ashyo valigining aylanishiga ta’sir qiladi [6].

Kolosnikli panjara (2-rasm) arrali jin ishchi kamerasining muhim qismlaridan biridir. U arra disklarini kolosniklar orasidan ishchi kamerasiga erkin o‘tkazib, arra tishlariga ilingan tolalarni chigitidan ajralgandan keyin erkin olib chiqib ketishi uchun xizmat qiladi. Kolosnikli panjara kolosniklardan tuzilgan bo‘lib, ular peshtoq brus bilan birga ishchi kamerasining profilini tashkil qiladi.



1 - kolosnik; 2 - yuqori brus; 3 - kuyi brus.

2 - rasm. 4DP - 130 jinning kolosniklar panjarasi.

4DP - 130 rusumdagi arrali jin mashinalari uchun DP-AN-005 rusumli kolosnik o‘rnatiladi. Kolosnik panjarani to‘g‘ri yig‘ish tolaning sifat ko‘rsatkichlari yaxshi, chigitlarning shikastlanishi kam va kolosniklarning xizmat muddatini yuqori bo‘lishini taminlaydi [7].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. 2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7- fevraldagi PF-4947 sonli farmoni.

2. Narmatov E.A. Arrali jin kolosniklarining resurstejamkor konstruksiyasini ishlab chiqish va parametrlarini hisoblash metodlari// Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi, TTESI. Toshkent, 2020. 11-19 b.

3. Guldinov N.G. Teoriya pilnogo djinirovaniya. –SNIXProm, 1947.

4. Cotton Ginners: Handbook. USDA, ARS, AgH. N503. 1994. P. 91-94c

5. Tillaev M.T. Issledovaniya vliyaniya uskoritelya vrasheniya sirsovogo valika na osnovnie pokazateli protsessa djinirovannya. Diss. kand. texn. nauk. T. 1974. -20 s.

6. Кузиев, Б. Н., Давронов, Р. Р., Адылова, Ф. Т., & Абдурахмонов, Б. А. (2019). Сравнение эффективности предикторов биологической активности органических соединений в моделировании отношения «структура-активность».

7. Bert P. Bert-based drug structure representations: a comparison of tokenizers.

8. Адылова, Ф. Т. (2019). Моделировании отношения «структура-активность». Проблемы вычислительной и прикладной математики, (3), стр. 5-18.

9. Kuziyev, B. (2024, March). Computational experiment: Comparison of traditional and nuclear clustering methods. In AIP Conference Proceedings (Vol. 3045, No. 1). AIP Publishing.

O‘QUV JARAYONIDA WEB TEXNOLOGIYALARGA ASOSLANGAN TIZIMLARNI YARATISHNING AHAMIYATI

Berdanov Azamat Oltinbekovich
kafedra "Jismoniy tarbiya", dotsent v.b.
berdanovazamat1@gmail.com
Eshonqulov Sherzod Ummatovich
kafedra "K va DI", dotsent
sh.eshonqulov995@gmail.com
Oltinbekov Toxirjon Farxod o‘g‘li
JDPU 2-kurs talabasi

Annotatsiya: Web tizimning asosiy maqsadi - oliy ta’limda faoliyat olib borayotgan professor-o‘qituvchilarning kasbiy salohiyatlariga tayangan holda ta’lim sifatini oshirish, ta’lim oluvchilarning uzluksiz ta’lim olish imkoniyatini yaratishdan iborat.

Kalit so‘zlar: Web server, Web texnologiya, ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimlari, mijoz-server arxitekturasi.

Annotatsiya: The main goal of the web system is to improve the quality of education and create opportunities for students to receive continuous education, relying on the professional potential of professors and teachers working in higher education..

Klyuchevыe slova: Web server, Web technology, database management systems, client-server architecture.

Jahon miqyosida olib borilayotgan tadqiqotlar moslashish modellarini ishlab chiqish, ma’lum bir fanni o‘qitishga moslashuvchi tizimlar va moslashuvchi robotlarni yaratish bilan izohlanadi. Shu bilan birga integratsiyalangan axborot-ta’lim muhitini shakllantirishga yo‘naltirilgan Web tizim pedagogik loyihasi hamda bugungi globallashuv jarayonida axborot almashishning Web texnologiyalarga asoslangan, dinamik sahifalar asosida qurilgan Web tizim dasturiy ta’minotini ishlab chiqish ahamiyatga molik masalalardan biri hisoblanadi. Bu esa o‘quv jarayoniga moslashuvchi Web tizimni yaratish metodologiyasini hamda talabaning bilim darajasini hisobga olgan holda differensiallangan mediata’limni amalga oshiruvchi Web tizim tarkibi va mazmunini ishlab chiqish zaruratini asoslaydi.

Hozirgi kunda bu kabi qator muammolar o‘quv jarayoniga moslashuvchi Web tizimni yaratish zarurligini keltirib chiqaradi.

Web tizimlar internet serverlarida joylashguncha va nashr qilinguncha Web texnologiya va dizayn asoslaridan yuqori va chuqur bilim talab qiluvchi, ko‘pqirrali, professional va intellektual ishdir. Shu bois, bu muammolar zamonaviy **Web texnologiyalar bo‘yicha mutaxassislar yetarlicha bo‘lgandagina yechiladi**.

O‘quv jarayoniga moslashuvchi Web tizimlar talabaning mustaqil izlanishiga, talabaning ijodiy qirralarini ochishga, o‘z ustida ishlashiga imkon beradi. Bu esa, bo‘lajak dasturchilarning nafaqat maxsus dasturlar ishlab chiqishi, balki yangi dasturlash tillari va texnologiyalarini yaratishi, ixtiro etishiga zamin yaratadi.

«Web dasturlash» fanini o‘qitishdan asosiy maqsad, talabalarga Web texnologiyalari tushunchalari, relyatsion ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimlari, ma’lumotlar bazasini tuzilishini loyihalashtirish, Web texnologiyalari va ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimining integratsiyasi, Web tizimlarni yaratish reja-loyihasi bo‘yicha nazariy-ilmiy bilimlar berishdan iborat. Uning vazifasi esa talabalarda Web tizimlarni yaratishning zamonaviy usullarini, Web tizimlarni loyihalash va yaratish, Web tizimlarida ishlash bo‘yicha bilim, malaka va ko‘nikmalarni shakllantirishdir.

Biz ushbu dissertatsiyamizda bevosita mavzuimizdan kelib chiqqan holda, Web dasturchilarni tayyorlashda foydalaniladigan fanlardan biri «Web dasturlash» fani dasturlarini tahlil etdik.

Bu kabi muammolar «Web dasturlash» fanidan ishlab chiqilgan fan va ishchi fan dastur mazmunini o‘zgartirgan holda fan va ishchi fan dasturlarni takomillashtirish hamda ta’limda

foydalanishni taqozo etadi. «Web dasturlash» fanidan laboratoriya va amaliy mashg‘ulotlar olib borishda, talabalarda asosan, Web tizimlari hozirgi kunda qanday texnologiyalar yordamida yaratilishi, Web serverlarni tanlash va o‘rnatish, Web dasturlash tillari bilan ishlash, ma’lumotlar bazasini loyihalash, ma’lumotlar bazasiga Web texnologiyalar yordamida murojaat etish, foydalanuvchi interfeysining dizayni, Web texnologiyalar va ma’lumotlar bazasi integratsiyasi, turli so‘rovlar bilan ishlash bo‘yicha bilim, ko‘nikma va malakalarni shakllantirish kerak.

Server dasturlash vositalari. Server dasturlash tilida yozilgan dastur buyruqlari **Web-serverda qayta ishlanadi**. Agar foydalanuvchi biror-bir sahifada so‘rov jo‘natsa (biror-bir murojaat yordamida o‘tish yoki o‘z brauzerining manzil qatoriga manzil kiritsa), u holda murojaat etilgan sahifa avval serverda qayta ishlanadi yoki sahifa bilan bog‘liq bo‘lgan barcha dasturlar bajariladi va shundan so‘ng natija foydalanuvchiga tarmoq orqali fayl ko‘rinishida qaytariladi. Bu fayllar quyidagi kengaytmalarga ega bo‘lishi mumkin: html, php, asp, aspx, perl, ssi, xml, dhtml, xhtml.

PHP texnologiyasining asosiy vazifasi - Webda ishlovchilarga html-sahifalarni oson va tez hosil qilish, ularni dinamik holda ishlashi va o‘zgartirish uchun imkoniyatlar yaratishdan iborat bo‘lib, bularni a’lo darajada bajara oladi. PHP ga xos bo‘lgan yana bir asosiy jihat - uning kodi HTML ga qadam-baqadam o‘giriladi, **to‘g‘ridan - to‘g‘ri hech qanday chegaralar, to‘siqlarsiz ko‘chadi** va brauzerga qanday bo‘lsa o‘sha holda chiqariladi**.**

«Web dasturlash» fanini o‘zlashtirgan talabada Web tizimlarni loyihalash konsepsiyasini tuza olish; loyihalashni vosita va usullarini tanlash; masalaning qo‘yilishi, Web tizimlarni yarata olishi; tizimni himoyalash; loyihaning eng yaxshi yechimlarini topish, tahlil qila olish bo‘yicha bilim, ko‘nikma va malaka shakllangan bo‘lishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Fayzieva M. O‘quv jarayoniga moslashuvchi Web tizim -axborot ta’lim muhiti komponenti sifatida // Pedagogika. - Toshkent, 2016. - №5. - B. 117-124.

2. Informatika va axborot texnologiyalari (tarmoq bo‘yicha) (bakalavr). http://institutions.ziyonet.uz/uz/spec/138

3. Savurbaev, A., Dangalov, N. A., SHertoylokov, G. M., & Eshonkulov, SH. U. (2014). Algoritm rascheta perexodnogo protsessa pri udare tsilindricheskogo kolg‘tsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenqy*, (8), 246-250.

4.Savurbaev, A., Muxammadiev, M. T., Eshankulov, SH. U., & Guliev, A. A. (2015). Kosoy udar tsilindricheskogo kolg‘tsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenqy*, (1), 97-102.

5.Eshonkulov, SH., Burliev, A., & Eshonkulova, SH. (2019). Nauchno-metodicheskiy podxod k sozdaniyu elektronnogo uchebnika.

6.Eshonqulov, S. (2021). The Current State of Design and Develo‘ment Challenges and S’ecial Activities in the E-Learning Environment. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MATHEMATICAL THEORY AND COM’UTER SCIENCES*, *2*(9), 48-50. Retrieved from htt’://cajmtcs.centralasianstudies.org/index.’h’/CAJMTCS/article/view/104

7. Eshonqulov, S., Jabborov, K., Kulmatov, A., & Eshonqulova, S. (2021). Fanlarni o‘qitishda zamonaviy o‘qitish usullaridan foydalanish uslubiyati. *Jurnal innovatsii v nachalg‘nom obrazovanii*, *2*(3).

“TA’LIM JARAYONIDA YANGI PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARNING JORIY ETILISHI VA O‘QITUVCHINING IJODIY VA INNOVATSION YONDOSHUVLARINI RIVOJLANTIRISH”

Tovboyev Islom Irisovich
Jizzax politexnika institute K va DI kafedrasi, assistent
islomtovboyev160192@gmail.com
Murodova Sevara Ravshan qizi

Jizzax politexnika institute K va DI kafedrasi lobaranti
sevarmurodova2@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada ta’lim sifatini oshirishda zamonaviy texnologiyalar o‘rni va ahamiyati, *yangi tajriba, ta’lim - tarbiya metodlari tushunchalari* masalasi muhokama qilingan.

Ka’lit so‘zlari: aqliy hujum, fikrlar hujumi, tarmoqlar metodi, axborot texnologiyalari, IT xizmatlar, ta’lim sifati

Annotation: This article discusses the role and importance of modern technologies in improving the quality of education, new experience, concepts of education and training methods.

Keywords: brainstorming, brainstorming, networking method, information technology, IT services, quality of education

Hozirgi kunda ta’lim sohasidagi sifatni oshirish maqsadida qilinayotgan tashabbuslar soni sezilarli darajada oshmoqda. Ta’lim sifatini yaxshilash uchun asosiy vositalardan biri bu zamonaviy texnologiyalardir. Bugungi kunda deyarli barcha insonlar internet tarmog‘idan: smartfon, kompyuter, planshet shu va shu kabi qurilmalardan foydalanishni bilishadi. Bundan bolalar ham mustasno emas.

Maktab yoshiga yetgan bolalar bu qurilma va tarmoqlardan deyarli muammosiz foydalana olmoqdalar. Albatta bu quvonarli holat, lekin, shu bilan birga o‘qituvchilardan ham yaxshigina mahorat va bilim talab qiladi.

Umuman olganda *pedagogik texnologiya-ta’lim texnologiyasi, yangi pedagogik tajriba, yangi pedagogik texnologiya, zamonaviy pedagogik texnologiya, axborot texnologiyasi, yangi tajriba, ta’lim - tarbiya metodlari tushunchalarini qamrab oladi. Demak, pedagogik texnologiya didaktik vazifalarni samarali amalga oshirish, shu sohadagi maqsadga erishish yo‘li bo‘lib hisoblanadi.*

Ma’lumki, ta’limda ilg‘or pedagogik va yangi axborotlar texnologiyalarini tatbiq etish o‘quv mashg‘ulotlarining samaradorligini oshiribgina qolmay, ilm-fan yutuqlarini amaliyotda qo‘llash orqali mustaqil va mantiqiy fikrlaydigan, har tomonlama barkamol yuksak ma’naviyatli shaxsni tarbiyalashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Hozirgi kunda ta’lim jarayonida interfaol metodlar va axborot texnologiyalarini o‘quv jarayonida qo‘llashga bo‘lgan qiziqish kundan-kunga ortib bormoqda. Bunday bo‘lishining sabablaridan biri, shu vaqtgacha an’anaviy ta’limda o‘quvchilar faqat tayyor bilimlarni egallashga o‘rgatilgan bo‘lsa, zamonaviy texnologiyalardan foydalanish esa ularni egallayotgan bilimlarini o‘zlari qidirib topish, mustaqil o‘rganish va fikrlash, tahlil qilish, hatto yakuniy xulosalarni ham o‘zlari keltirib chiqarishga o‘rgatadi. O‘qituvchi bu jarayonda shaxs rivojlanishi, shakllanishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi va shu bilan bir qatorda boshqaruvchilik, yo‘naltiruvchilik funksiyasini bajaradi. Bugungi kunda ta’limda **«Aqliy hujum», «Fikrlar hujumi», «Tarmoqlar» metodi,** kabi zamonaviy texnologiyalar qo‘llanmoqda.

Bugungi kun o‘qituvchidan ilg‘or pedagogik va yangi axborotlar texnologiyalaridan o‘quv jarayonida foydalanishni talab etmoqda. Yuqoridagilardan kelib chiqib, tajribalarimiz asosida dars mashg‘ulotlarida interfaol metodlarni qo‘llash orqali ta’lim-tarbiya berish yo‘llariga doir fikrlarimizni bayon etamiz. O‘ylaymizki, u o‘quv mashg‘ulotlari samaradorligini oshirishda hamkasblarimizga amaliy yordam beradi. Shuningdek, o‘quvchilarni o‘z yo‘nalishini tanlash va mustaqil hayotga tayyorgarlik ko‘nikmalarini shakllantirishdek mas’uliyatli vazifani bajarishda ularning yaqin ko‘makchilardan biriga aylanadi.

Zamonaviy o‘qituvchilar ta’lim dasturlari, raqamli ta’lim resurslari va axborot resurslaridan foydalanishlari, kerakli ma’lumotlarni topishlari va ta’lim masalalarini hal qilish uchun moslarini tanlashlari, axborot vositalaridan, shuningdek skanerdan, raqamli suratga olish moslamalari, videokamera, raqamli mikroskop, proyeksiya uskunalaridan foydalanishni

bilishlari kerak. Pedagogik kadrlarni pedagogik faoliyatga tayyorlashda ta’lim jarayoni axborot va axborot texnologiyalari tizimi haqida chuqur bilim berish zarur. Ayni paytda o‘quv jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) tomonidan taqdim etilgan zamonaviy jihozlardan foydalanish ta’lim jarayoni samaradorligini oshirishda muhim omil bo‘lmoqda.

Innovatsiya - yangilik kiritish, yangilik, o‘zgarish, atama asosan fan va texnika bilan bog‘liq. Biroq, innovatsiya inson hayoti bilan bog‘liq bo‘lgan faoliyatida, ayniqsa, pedagogik ta’lim jarayonida yangi texnologiyalarni qo‘llagan holda, o‘qitish va tarbiyalashda katta yutuqlarga erishib, tobora ommalashib bormoqda. Innovatsiya - texnikaviy yangiliklar, texnologiyalar, fan yutuqlari va ilg‘or tajribalarni joriy etish, ta’lim tizimida ta’lim sifati va samaradorligini oshirish, ta’lim jarayoniga yangi pedagogik texnologiyalarni joriy etishdir.

Innovatsion ta’lim texnologiyalari uchta asosiy komponentga asoslanadi:

1. Zamonaviy, yaxshi qurilgan tarkib, uning asosi tadbirkorlik faoliyatining hozirgi voqeligiga javob beradigan kasbiy faoliyatdagi vakolatlardir. Mazmuni zamonaviy aloqa vositalari orqali uzatiladigan turli multimedia materiallarini o‘z ichiga oladi.

2. O‘qitishda zamonaviy, innovatsion usullarni qo‘llash. Bunday usullar bo‘lajak mutaxassisning kompetensiyalarini shakllantirishga, o‘quvchilarni faol o‘quv va amaliy faoliyatga jalb etishga, o‘quv jarayonida tashabbus ko‘rsatishga yo‘naltirilgan bo‘lishi kerak. O‘quv dasturlarini passiv assimilyatsiya qilish istisno qilinadi.

3. Ta’lim jarayonida zamonaviy infratuzilmaning mavjudligi. U ta’limning yangi shakllari va usullarini, xususan, masofaviy ta’limni qo‘llashga yordam beradigan axborot, texnologik, tashkiliy va kommunikatsiya komponentlariga asoslanishi kerak.

Innovatsion texnologiyalar innovatsiyalarni hayotga tatbiq etish usullari va vositalaridir. Mavjud g‘oyalar va gipotezalarni yangilash orqali pedagogik texnologiyalarni qayta qurish jarayoni. O‘quv jarayoniga innovatsion texnologiyalarni joriy etish orqali o‘qituvchi o‘zini yangi muhitga tayyorlashi kerak bo‘ladi. Mamlakatimizda to‘plangan yangi texnologiyalar, boy tajribaga tayangan holda, ularni innovatsion texnologiyalar bilan uyg‘unlashtirib, o‘zimizning zamonaviy pedagogik texnologiyamizni yaratish bo‘yicha ilmiy-uslubiy ishlarni birgalikda olib borish zarur. O‘zimizning zamonaviy innovatsion pedagogik texnologiyalarimiz asosida “Innovatsion maktablar” tizimini yaratishga o‘tishimiz kerak. Bunday maktablarda barcha fanlar bo‘yicha axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalaniladi. Keyin “ustoz-o‘qituvchi” o‘rniga “ustoz-kompyuter-shogird” tizimi shakllanadi. Ta’lim jarayoniga innovatsion yondashuv o‘quvchilarda yangi tajriba orttirish, ijodkorlik va tanqidiy fikrlashni anglash, kelajakka intilishni tarbiyalash uchun zarurdir.

Xulosa qilib aytish mumkinki,bugungi kunda o‘qitish sifatini oshirish o‘qituvchidan keng ko‘lamli bilim va malakalarni talab qilmoqda. Chunki bugungi kunda talabalar ham zamonaviy texnologiyalar bo‘yicha ma’lum darajada bilimga ega. O‘quvchilar AKT asoslarini o‘qituvchidan bilim olishi bilan birga atrof-muhit haqidagi bilimlarni ham o‘zlashtirgani yaxshi, deb o‘ylayman. Shu bois, bugungi kunda o‘qituvchilarning AKT va innovatsion texnologik ko‘nikmalarini doimiy ravishda oshirish zarurati paydo bo‘lmoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini o‘quv jarayoniga joriy etishdan maqsad o‘quvchilarni zamonaviy axborot va texnologiyalar bilan yaqindan tanishtirish, bu boradagi savodxonligini oshirish, eng muhimi, ushbu ma’lumotlardan foydalanish malakasini oshirishdan iborat. AKT imkoniyatlarini joriy etish zamonaviy ta’lim jarayonining samaradorligi va jozibadorligini oshiradi. O‘quvchilarning dunyoqarashini kengaytirish muhimligini ta’kidlar ekanmiz, ulardan foydalanish qoidalarini ham unutmasligimiz kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Axbutayevich, T. S., & Irisovich, T. I. (2024). TASVIRNI QAYTA ISHLASHGA ASOSLANGAN OB'EKTNI IDENTIFIKATSIYALASHNING ALGORITMIK YONDASHUVI.

2. Tovboyev, I. I. (2024). OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISHNING ISTIQBOLLARI.

3. Axbutayevich, T. S., & Irisovich, T. I. (2024). SHIMOLIY KON BOSHQARMASI 3-GMZDA SULFIDLI OLTIN RUDASINING FLOTATSIYA JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH.

4. Xuramova, F. U., & Tovboyev, I. I. (2022). EKSPERT TIZIMLARINGING TARKIBIY QISMLARI. *SINFLANISHI VA STRUKTURAVIY TUZILISHLARINI YARATISH*.

5. Taxirovich, T. T., Irisovich, T. I., & Umrbek San'atbek o‘g, H. (2024). MOBIL QURILMALARDA MA’LUMOTLARNI HIMOYA QILISH.

6. Тавбоев, С. А., & Тавбоев, И. И. (2019). Методы цифровой обработки изображений с использованием аппарата нечетких множеств. In *Научный форум: Инновационная наука* (pp. 65-68).

PAXTANI HAVODAN AJRATISH TEXNOLOGIK JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH

Xolbekov Umarali,
Esanboev Lazizbek Akbar o‘g‘li

Annotatsiya. Jahonda paxtani dastlabki ishlashning texnika va texnologiyasini takomillashtirish, zamonaviy texnika va texnologiyalarni joriy etish, ishlab chiqarish quvvatlaridan samarali va oqilona foydalanish darajasini oshirish, jahon to‘qimachilik bozorida raqobatbardosh yarim tayyor va tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishga yo‘naltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Ushbu yo‘nalishda, jumladan, paxta tarkibidagi iflos aralashmalarni tozalash uchun paxtani titilishi va issiqlik-namlik holatini yaxshilash bo‘yicha tadqiqotlar ustivor hisoblanmoqda.

Kalit so‘zlar. Pnevmotransport, separator, havo oqimi, vakuum-klapan, g‘aram, namlik, chigit, tola, urug‘lik, lentali konveyer.

Abstract. In the world, scientific and research work is being carried out aimed at improving the technique and technology of the initial processing of cotton, introducing modern techniques and technologies, increasing the level of efficient and rational use of production capacities, and producing competitive semi-finished and finished products in the world textile market. In this direction, among other things, researches on improving the temperature and humidity conditions of cotton to clean the impurities in cotton are considered a priority.

Keywords. Pneumatic transport, separator, air flow, vacuum valve, grain, moisture, seed, fiber, seed, belt conveyor.

Paxta tozalash tarmog‘ining hozirgi bosqichidagi rivojlanishida katta ahamiyatga ega bo‘lgan, tadbiq etilayotgan texnikaviy va texnologik tadbirlar, yig‘ib-terib olingan paxta xom ashyosini nobud bo‘lishiga yo‘l qo‘ymay, uni tabiiy xususiyatlarini yuqori darajada saqlab qolgan holda o‘z vaqtida dastlabki ishlashni va olingan mahsulotni iste’molchilarga uzluksiz etkazib berishni ta’minlab borishi shart.

Paxtani dastlabki ishlash texnologik tizimi paxta va tayyor mahsulotni korxona hududi va bo‘limlarida turli xil transport vositalarida tashish jarayonidan tashkil topgan. Bunda paxtani g‘aram va yopiq omborlardan ishlab chiqarishga uzatish shuningdek, bir bo‘limdan ikkinchisiga ko‘chirishda ishlatiladigan moslamalarning asosiylaridan biri pnevmotransport bo‘lib hisoblanadi [4].

Pnevmotrasport boshqa xil qurilmalardan ishlatish tizimining ishonchliligi, paxtani ko‘chirishdagi yo‘qotishlarning kamligi, kichik gabaritli joylarda o‘rnatilishning osonligi, paxtani noqulay sharoitlarda ko‘chirish imkoniyatining yuqoriligi, ixchamligi va ta’mirlash jarayonining nihoyat soddaligi bilan farq qiladi [5]. Bu ko‘rsatkichlar uning sanoatda keng ko‘lamda qo‘llanilishiga asos bo‘ladi.

Bundan tashqari, paxtani havo oqimi yordamida ko‘chirish uning titilishiga yordam beradi. Separatorda paxta mayda iflos aralashmalardan dastlab tozalanadi.

Ma’lumki, paxta tozalash korxonalarida paxtani tashish uchun so‘ruvchi pnevmotransportlar qo‘llaniladi. Paxta havodan ajraladi va vakuum-klapan yordamida vintli yoki lentali konveyerga uzatilib, talab etilgan erga ko‘chiriladi. Uni tarkibida separator asosiy qurilma bo‘lib, unda changli havo tozalash qurilmasiga borib, tozalangach atmosferaga chiqarib yuboriladi. So‘ruvchi qurilmalarning asosiy afzalligi korxona qoshidagi tayyorlov maskanlari hududidagi g‘aram va yopiq omborlarda joylashuviga qarab ishchi quvur joylanish sxemasini o‘zgartirishning soddaligidadir.

Pnevmotransport qurilmalarining ish unumdorligi paxta tozalash korxonasining quvvatiga qarab, o‘zgarib turadi. Ularning o‘rtacha ish unumdorligi 15 t/soatga teng. Mashina terimining keng qo‘llanilishi va etishtirilayotgan paxta xomashyosini tez fursatlarda yig‘ib-terib olinishi paxta tozalash sanoatining oldiga ishlab chiqarish quvvatini, uskunalarning ish unumdorligini oshishiga va shu bilan birga, tayyor mahsulot sifatini yaxshilash talabini qo‘ymoqda. Ushbu masalalarni echish paxtani tashuvchi pnevmotransportning ishlashiga ham ko‘p tamonlama bog‘liq, chunki u paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayonida birinchi va asosiy bo‘lib hisoblanadi [6].

Mashina terimida terilgan paxtaning namligi, ifloslik darajasining yuqoriligi va tayyorlov hajmining o‘sishi korxona qoshidagi hududning kengayishiga olib keladi.

Natijada, korxona ichidagi tashuvchi vositalarning oraliq uzunligi oshadi. Tayyorlov hajmiga qarab oraliq uzunlik 200 m va undan ortiq bo‘lishi mumkin. Paxtani uzoqdagi g‘aram maydonchalaridan ishlab chiqarishga uzatish uchun qo‘shimcha, ketma-ket, qayta uzatish agregati turidagi pnevmo qurilma o‘rnatiladi. Biroq, harakatlanuvchan qayta uzatish agregatini ishlatish kam foyda beradi, chunki quvurlar odatda vaqtinchalik tartibsiz o‘rnatiladi. Natijada, qayta uzatish pnevmoqurilmasining ishlash radiusi 50-60 metrni tashkil etadi, u esa qurilmalar sonini ko‘payishiga, quvvat sarfini oshishiga olib keladi.

Paxtani ishlab chiqarishga uzatish unumdorligi havo pnevmotransporti tizimining uzunligiga bog‘liqligi o‘rganilib chiqilgan. Olingan natijalarga ko‘ra, paxta namligining oshishi va qo‘shimcha qayta uzatish qurilmalarining kiritilishi xomashyo bo‘yicha unumdorlikning 10-15%ga kamayishiga sabab bo‘lishi ko‘rsatib o‘tilgan [7]. SHuningdek, paxta namligi qancha yuqori bo‘lsa unumdorlikning shuncha jadalroq kamayishi aniqlangan. Bu o‘z navbatida korxonaning texnologik uskunalarini rejadan tashqari ishsiz turib qolishini ko‘payishiga sabab bo‘ladi.

Ishsiz to‘xtab turishlarni yo‘qotish hamda paxtani texnologik jarayonga uzatish, paxtani yalpi qayta ishlash samaradorligini respublika bo‘yicha kamida 10% oshirilishiga olib keladi. Paxtaga texnologik uskunalar yordamida dastlabki ishlov berish jarayoni davomida tolaning tabiiy xususiyatlarining o‘zgarishi kuzatiladi. SHu nuqtai nazardan paxta tozalash korxonalarida qo‘llanilayotgan pnevmoqurilmalarda paxtani uzatishda tolaning tabiiy xususiyatlari o‘zgaradi va uning sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi [8- 9].

Pnevmotransport qurilmalarini mukammallashtirish masalalarini echishda pnevmotransportning paxta sifatiga ta’sirini o‘rganishga bag‘ishlangan ishlarni ko‘rib chiqish yuqori darajada samara beradi. Bunda paxtani tabiiy xususiyatlarini saqlash muhim muammo hisoblanadi.

Paxtani tashishda asosiy talablardan biri, paxtaning tabiiy xususiyatlarini saqlashdir. SHuning uchun, pnevmotransportni o‘rganish bilan shug‘ullangan ko‘plab tadqiqotchilar asosiy e’tiborni chigitning shikastlanishini o‘rganishga qaratganlar. CHunki, bu tayyor mahsulotning sifatiga ta’sir qilib, natijada tolani yigirilish xususiyati yomonlashuviga olib keladi, urug‘lik materialni ko‘chirishda esa, o‘sish energiyasi hamda urug‘lik chigitning unib chiqishini kamaytiradi.

Paxta bo‘lagini metall yuzasiga to‘g‘ridan to‘g‘ri urilishi natijasida chigit shikastlanishining kritik tezlik miqdori o‘rganilib, u 15,5 m/s tengligi aniqlangan. Paxta bo‘lagini urilish yo‘nalishining o‘zgarishi, chigit shikastlanishi, kritik tezligi qiymatiga ta’siri o‘rganilgan. Unda aniqlanishicha, urilish paytida tushish burchagining oshishi bilan chigitning

mexanik shikastlanishi kamayadi. Natijada paxta terish mashinasi pnevmotransport tizimi uchun parraklari orqali qayrilgan ventilyator yaratish imkoniyati tug‘iladi. Bu ventilyator ma’lum sharoitda tashqi diametridagi chiqish burchagi β = 25° va g‘ildirak diametridagi aylanma tezligi 37 m/s dan oshmaganda paxta chigitini shikastlantirmaydi [10].

Xuddi shunday tadqiqotlar natijasida harakat tezligi qancha yuqori va materialning quvur devori bilan tegish burchagi qancha katta bo‘lsa, chigitning shikastlanishi shunchalik ko‘p bo‘ladi. Misol uchun, 50 m/s tezlikda chigitning mexanik shikastlanishi 70-80% bo‘ladi [11]. SHuningdek, paxta bo‘lagi urilayotgan yuza materialining chigit shikastlanishiga ta’siri o‘rganilgan. Aniqlanishicha, paxta bo‘lagining rezina yuziga urilganida chigit shikastlanishining miqdori, metall yuzaga urilgandagiga qaraganda ancha kam bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasi” PF-4947-sonli Farmoni.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 28 noyabrdagi “Paxtachilik tarmog‘ini boshqarish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3408-son Qarori.
3. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar maxkamasining 2007 yil 3 apreldagi 70-sonli “2007-2011 yillarda paxta tozalash sanoati korxonalarini modernizatsiya va rekonstruksiya qilish dasturi to‘g‘risida” gi qarori.
4. Zikriev E. Texnologicheskiy reglament pererabotki xlopka-sirsa. // Assotsiatsiya «Uzxlopkopromsbit» i RNS «Xlopkoprom». Tashkent: Mexnat. 1997 g. -110 s.
5. Kattaxodjaev R.M., Ziyaev X.A., Qodirxadjaev S.X., Vliyanie konstruksii uzlov pnevmotransportnix ustanovok na porokoobrozovanie v volokne i povrejdyonnosti semyan. // Xlopkaya promqshlennost. - Tashkent. 1983. №3. -12-13 s.
6. Musaev N.M. Mexanizatsiya trudoyomkix rabot po priemki i skladirovaniyu xlopka na xlopkazavodax: // Avtoref. Diss.kand.texn.nauk. Tashkent.: TITLP, 1970. -9-10 s.
7. Ziyaev X.A. Issledovanie vliyaniya v geometricheskom transportirovanii. // Xlopkovaya promishlennost. -Tashkent, 1980.-№1. -15-16 s.
8. Fayziev R.R., Azimov X.O. Issledovanie povrejdaemosti semyan pri pnevmotransportirovki xlopka-sirsa. // Xlopkovaya promishlennost.-Tashkent. 1978. -№2. -6-7 s.
9. Amirov R., Tixomirov G.A., Suslin A.K. K voprosi o povrejdennosti semyan pri transportirovki xlopka-sirsa // Xlopkovaya promishlennost. -Tashkent, 1975.- №1. -4-5 s.
10. Ziyaev X.A. Issledovanie vliyaniya v geometricheskom transportirovanii. // Xlopkovaya promыshlennost. -Tashkent, 1980.-№1. -15-16 s.
11. Kadirxadjaev S.X. Razrabotka i issledovaniya maketa inersionnogo separatora xlopka - sirsa s vidachey zayavki s isxodnimi trebovaniyami na proektirovanie opitnogo obrazsa: // -T.: 1984, -Otchet. SNIIXPROM, №19801303. -38s.
12. Кузиев, Б. Н., Давронов, Р. Р., Адылова, Ф. Т., & Абдурахмонов, Б. А. (2019). Сравнение эффективности предикторов биологической активности органических соединений в моделировании отношения «структура-активность».
13. Bert P. Bert-based drug structure representations: a comparison of tokenizers.
14. Адылова, Ф. Т. (2019). Моделировании отношения «структура-активность». Проблемы вычислительной и прикладной математики, (3), стр. 5-18.
15. Kuziyev, B. (2024, March). Computational experiment: Comparison of traditional and nuclear clustering methods. In AIP Conference Proceedings (Vol. 3045, No. 1). AIP Publishing.

ФОРМАЛЬНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМ ПОТОКОМ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ ХЛОПКА-СЫРЦА

Xolbekov Umarali Zokir o‘g‘li
Jizzax poltexnika instituti “K va DI ” kafedrasi, assistenti
Umaralixolbekov@gmail.com

Annotatsiya. *Paxta xom ashyosini qayta ishlashni boshqarish jarayonida kompyuterda amalga oshirish qulayligi bilan ajralib turadigan digraflar ko‘rinishidagi axborot oqimlarining o‘zaro bog‘liqligi va almashinish mexanizmini hisobga olgan holda strukturalash usuli taklif etildi. Jarayonlarni boshqarishda arxitekturaning asosi bo‘lgan ma’lumotlar oqimlarining axborotli o‘zaro ta’sirini tizimli tashkil etish shakllantirildi.*

Ключевые Слова: *структурирование Сформирована системная организация информационного взаимодействия потоков данных, являющаяся основой архитектуры в управлении процессами.*

Аннотация. *Предложен способ структуризации информационных потоков с учетом взаимосвязи и механизма обмена информационных потоков в виде орграфов отличающихся простотой реализации на ЭВМ в процессе управления переработки хлопка-сырца. Формализована структурная организация информационных взаимодействий потоков данных при управлении процессом, являющаяся основой архитектуры.*

Современный уровень развития хлопкоочистительной промышленности в первую очередь определяется возможностью автоматизации процесса управления производственными процессами, активным внедрением средств автоматизации с привлечением достижений информационных технологий.

Дальнейшее развитие хлопкоочистительных предприятий обусловливает активное внедрение информационные коммуникационных технологий, совершенствование средств автоматизации сбора, обработки и выдачи информации, необходимой для принятия оперативных управленческих решений.

Для эффективного решения задачи формирования структуры производственных ситуаций, рассматривается большое число возможных вариантов ситуации, возникающих на каждом этапе переработки, что обусловливает поиск рационального варианта функционирования технологических агрегатов с учетом их состояний.

Наличие взаимосвязей и взаимозависимостей информационных потоков между отдельными технологическими процессами обусловливает необходимость создания иерархически организованных информационных моделей производства. При этом, отдельные технологические агрегаты могут работать в неоптимальных режимах, из за наличия различных внешних факторов, валяющие на режимы работы агрегатов [1-3].

При создания единого информационного пространства необходимо учитывать обобщенные параметры перерабатываемого хлопка, техническое состояние технологических агрегатов, их регламент работы, а также текущие состояние, как перерабатываемого хлопка, так и состояний агрегатов. С учета взаимосвязи переменных, характеризующих состояния перерабатываемого хлопка-сырца.

В работе предлагается разбиение процессов переработки хлопка на отдельные этапы, осуществляемые естественным образом.

При этом важным моментом является формализация организационной структуру взаимодействия информационных потоков на базе некоторого математического аппарата при выполнении технологических операции на каждом технологическом узле (функционального блока: сушка, очистка, джинирования и др.). В структурном плане наиболее адекватно отражает информационную структуру производств гиперграфы [4].

В этом случае информационный гиперграф имеет иерархическую структуру без петель $I = \langle N, E_I \rangle$, где N - вершина графа, показывающая куда передается информация. Связь

$(U,V) \in E_I$ - в информационном графе означает, что от элемента U к элементу V идет поток информации [5].

При этом необходимо обратить внимание на то, что технологические процессы взаимосвязаны последовательно и имеют непрерывный характер, а управления ими имеет дискретный вид.

Производство переработка хлопка-сырца в структурном плане как объект управления представляет собой многоуровневую иерархическую структуру, цели элементов различных уровней иерархии которой согласуются с целью всей системы. Компактная модель структуры системы в информационном плане задается в виде иерархического графа состояний $G = (X, \Gamma)$, где X - множество вершин, представляющий частные задачи, решаемые системой; Г - отображение X в X, определяющее последовательность решения задачи. Поскольку граф иерархический, то $X = \bigcup_{q \in Q} X^q$, $Q = \{\overline{Q}, p\}$ (где р - число уровней иерархии), причем $X^q \cap X^t = \varnothing (q, t \in Q)$, $\Gamma(X^{q+1}) = X^q$, $\Gamma(X^0) = \varnothing$.

Для представления информационной структуры системы управления будем использовать композицию гиперграфов [85,87] отдельных уровней иерархии.

Поясним применение гиперграфа для описания информационной структуры управления процессом переработки хлопка-сырца. Пусть $Y = \{y_1, y_2, ..., y_n\}$ - конечное множество, характеризующее параметры технологического описания процесса и $\varepsilon = \{E_i \mid i \in I\}$ - семейство подмножеств множества Y, соответствующих технологическим процессам. Пара $H = (Y, \varepsilon)$ называется гиперграфом, причём элементы $y_j \in Y$ ($j \in J = \{1, 2, 3, ..., n\}$) являются его вершинами, а элементы $E_i \in \varepsilon$ - ребрами, если выполняются условия $E_i = \varnothing$ $(i \in I)$, $\bigcup_{i \in I} E_i = X$.

Каждому гиперграфу $H = (Y, \varepsilon)$ взаимно однозначно ставится соответствие $B(H) = \langle F, Y, \varepsilon \rangle$, где Y - область отправления *B(H)*, совпадающая с множеством вершин гиперграфа *H*; ε - область прибытия *B(H)*, совпадающая с множеством ребер гиперграфа *H*, а множество пар вида $\langle y_j, E_i \rangle$ $(i \in I, j \in J)$ образуют график F соответствия *B(H)*, причем $\langle y_j, E_i \rangle \in F$, если $y_j \in E_i$ в гиперграфе *H* [90].

Если рассмотреть подграф G^1 иерархического графа состояний *G=(X, Γ)*, образованный вершинами $X^{q+1} \cup X^q$, то нетрудно заметить, что он является соответствием $B(G^1) = \langle T, X^{q+1}, X^q \rangle$ где X^{q+1} - область отправления; X^q - область прибытия, а множество пар вида $\langle X_j^{q+1}, X_i^q \rangle \in T$ образуют график *T*, причем $X_i^q \in \Gamma(X_j^{q+1})$, $X_i^q \in X^q$, $X_j^{q+1} \in X^{q+1}$. Отсюда следует, что выделенный подграф G^1 можно представить гиперграфом, исходя из соответствия $B(G^1) \in \langle T, X^{q+1}, X^q \rangle$, если принять в качестве множества вершин гиперграфа область отправления X^{q+1}, в качестве множества ребер область прибытия X^q и считать, что вершина X_j^{q+1}

принадлежит ребру X_i^q, если $\left\langle X_j^{q+1}, X_i^q \right\rangle \in T$. Таким образом, получаем гиперграф $H^q(X^{q+1}, X^q)$, где каждое ребро X_i^q из множества ребер X^q есть подмножество множества вершин X^{q+1}.

Итак, иерархический направленный граф $G = (X, \Gamma)$, имеющий $0, 1, 2, \ldots, p$ уровней, можно представить p гиперграфами $H^0, H^1, \ldots, H^{P-1}$.

Таким образом, задача, представляемая элементом X_i^q, может быть ребром гиперграфа H^q (т. е. подмножеством множества вершин X^{q+1}) и в то же время одной из вершин гиперграфа H^{q-1} (т. е. принадлежать каким-либо ребрам из X^{q-1}). Гиперграф H^k удобно задавать его матрицей инциденций $I^k = \| r_{ij} \|$, причем строки матрицы I^k соответствуют вершинам из X^{k+1}, а столбцы - ребрам из X^k гиперграфа H^k; $r_{ij} = 1$ если $X_j^{k+1} \in X_i^k$, и 0 в противном случае.

Естественно предположить, что в зависимости от значения технологических параметров текущего состояния каждый элемент $X_j^q \in X$ можно представить некоторым собственным множеством разнообразий состояний $P(X_j^q) = \left\{ x_{i1}^q, x_{i2}^q, x_{i3}^q, \ldots, x_{ij}^q \right\}$, являющимся подмножеством множества разнообразий $P(X^q)$ данного уровня иерархии $X^q : P(X_i^q) \subseteq P(X^q)$. В каждом разнообразии $P(X_i^q)$ существует по крайней мере один элемент $x_{ij}^q \in P(X_i^q)$, согласуемый с элементом X_j^{q-1} вышестоящего уровня.

В рамках операций над гиперграфами могут быть решены следующие задачи, возникающие при анализе информационный структур системы управления производственными процессами переработки хлопка-сырца:

- определение вхождения элементов нижних уровней иерархии в заданный элемент (или группу элементов) верхнего уровня и наоборот (при конструировании структуры аппарата управления технической системой, когда необходимо информационно сопоставить звенья технологического процесса);
- определение последовательности вершин гиперграфов разных уровней иерархия с максимальными вероятностями переходов (при определении маршрутизации материального потока хлопка-сырца между агрегатами).

Эти задачи можно решать с помощью операции композиции операторов, задаваемых гиперграфами уровней иерархии. Композицию гиперграфов H^{k+1} и H^k будем обозначать:

$$H^{k+1,k} = H^{k+1} \circ H^k.$$

Операция композиции гиперграфов, заданных матрицами инциденций, соответствует операции умножения матриц. Так, матрицу $I^{k+1,k}$ гиперграфа $H^{k+1,k}$ представим в виде $I^{k+1,k} = H^{k+1} I^k$.

Для композиции гиперграфов справедливо соотношение [90] $(H^{k+2} \circ H^{k+1}) \circ H^{k} = H^{k+2} \circ (H^{k+1} \circ H^{k})$.

На основе предложенного подхода рассмотрим решение задач анализа структуры системы управления процессом переработки хлопка-сырца.

1. Для определения вхождения элементов $P(X^{k+2})$ в элемент $P(X_i^k) \in P(X^k)$ выделяем вектор-столбец $\left[P(X^k)\right]$ и выполняем операцию $I^{k+2}(I^{k+1}\left[P(X_i^k)\right])$.

2. Для определения зависимости $P(X^k)$ от элемента $P(X_j^{k+3}) \in P(X^{k+3})$ вектор-строки $\left[P(X_j^{k+3}\right]$ выполняем операцию $(\left[P(X_j^{k+3})\right] I_\alpha^{k+1}) I_\alpha^k$.

Использование гиперграфов для представления информационной структуры системы управления позволяет весьма компактно описывать функционирование иерархических систем управления и, используя формальные операции над гиперграфами, осуществлять структурный анализ взаимосвязи информационных потоков как по уровням управления, так и совместимости информации по горизонталям этих систем.

Список литературы

1. Зыков А. А. Гиперграфы.- Успехи математических наук, 1974, вып. 6.

2. Poth K. Computer Solution to Minimum Cover Problems - Operat. Res., 1969, v. 17, № 3.

3.Кадыров А.А. Динамические графовые модели в системах автоматического и автоматизированного управления. - Ташкент: Фан, 1984. - 240 с.

4.Halmatov D.A., Yunusova S.T., Huzhanazarov U.O., Setmetov N.U. Software tool monitoring process of processing raw cotton // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology p.8140-8143, Vol. 6, Issue 2 , February 2019.

5.Сиддиков И.Х., Сетметов Н.У. Автоматизированная информационная система технологического мониторинга процесса переработки хлопка-сырца // Замонавий АКТ ларининг долзарб муаммолари: Республика илмий услубий анжумани, Урганч. 2017. 83-87 бетлар.

SHO‘BA 2

*****

IJTIMOIY TADQIQOTLARDA RAQAMLASHTIRISHNING TAHLILI VA TALQINI.

*****

SECTION 2

ANALYSIS AND INTERPRETATION OF DIGITALIZATION IN SOCIAL RESEARCH.

*****

СЕКЦИЯ 2

АНАЛИЗ И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ В СОЦИАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ.

ТЕХНОЛОГИИ С ВОЗМОЖНОСТЯМИ УЛУЧШИТЬ ПРЕПОДАВАНИЕ И ОБУЧЕНИЕ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

И.В. Якименко (Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

Аннотация: Искусственный интеллект - острый инструмент связанный с применением технологии риски. Для нейтрализации отрицательного эффекта в применении технологии искусственного интеллекта в образовании следует уделять внимание её правильному использованию.

Ключевые слова: нейрон, персептрон, мозг человека, нейрокомпьютер, моделирование, виртуальная реальность, биологическая эволюция.

В настоящее время при реализации процессов преподавания и обучения в системе высшего образования внимания фокусируется на технологической составляющей. Эта составляющая определяется прежде всего способностью учащихся и педагогов взаимодействовать с технологиями в том числе с такой новой отраслью, как искусственный интеллект.

Искусственный интеллект (ИИ) - это не что-то новое, и этой дисциплине уже несколько десятков лет.

В 1950 году английский математик Алан Тьюринг предложил Тест Тьюринга, цель которого заключалась в том, чтобы определить может ли машина мыслить и обмануть человека, заставив его поверить, что он общается с таким же человеком, как и он сам, а не с компьютером.

В 1955 году проходил семинар ученых, где обсуждали будущее компьютеров. Одним из присутствующих был Джон Маккарти, который первым ввел в обиход термин Искусственный интеллект (ИИ). Поэтому 1955 год принято считать годом рождения ИИ. Через три года тот же Маккарти создал язык программирования Lisp, который стал основным в работе с ИИ на следующие несколько лет

В 1956 году инженер Артур Сэмюэл создает первый в мире самообучающийся компьютер, который умеет играть в шашки. Шашки были выбраны из-за того, что в них присутствовали элементарные правила, и в то же время если вы хотели выиграть в них, то требовалось следовать определенной стратегии. Этот компьютер, созданный Сэмуэлэм, обучался на простых книжках по игре в шашки, в которых описывались сотни партий с хорошими и плохими ходами.

В 1956 году Герберт Саймон, Алан Ньюэлл, и Клиффорд Шоу придумали программу, которая называлась Логический теоретик. Считается, что это одна из первых программ, обладающих ИИ. Логический теоретик хорошо справлялся с ограниченным кругом задач, например, задачи по геометрии, и даже смог доказать теорему о равностороннем треугольнике элегантнее, чем Бертран Рассел

В 1957 году Фрэнк Розенблатт придумал Перцептрон, который представлял собой обучаемую систему, действовавшую не только в соответствии с заданными алгоритмами и формулами, но и на основании прошлого опыта. Здесь важно отметить, что в

перцептроне были впервые использованы нейронные сети. Уже тогда ученые понимали, что некоторые (нечеткие) задачи решаются человеком очень быстро, в то время как у компьютера они отнимают много времени. Поэтому подумали, что возможно необходимо воспроизвести структуру работы мозга человека, чтобы научить компьютер работать так же быстро. Поэтому простейшие элементы перцептрона назывались нейронами, потому что вели себя похожим образом, как и нейроны мозга человека. Компьютерная модель перцептрона была реализована в 1960 году в виде первого нейрокомпьютера, который был назван Марк-1.

В 1959 году Массачусетский Технологический Институт основывает лабораторию Искусственного интеллекта.

В 1961 году первый робот внедряется на производстве автомобилей компании General Motors.

В 1965 году был изобретен первый чат-бот Eliza. Eliza должна была имитировать психотерапевта, который расспрашивал у пациента о его состоянии и предлагал возможные решения или просто мог посочувствовать собеседнику. Оказалось, что в разговоре с Элайзой люди испытывали примерно такие же эмоции и чувства, как и при общении с настоящим человеком.

В 1974 году было изобретено первое беспилотное транспортное средство в лаборатории Стэнфордского университета, оно станет прототипом для следующих лунных модулей.

В 1978 году Дуглас Леннон - создал самообучающуюся систему Эвриско. Эта система не только уточняла уже известные закономерности, но и предлагало новые. Через несколько лет Эвриско научилась решать такие задачи как: моделирование биологической эволюции, очистка поверхности от химикатов, размещение элементов на интегральных схемах.

В 1989 году Карнеги Мэллон создает беспилотный автомобиль с использованием нейронных сетей.

В 1988 году компьютер Deep Thought играет против чемпиона мира по шахматам Гарри Каспарова, но проигрывает ему, через 8 лет у них проходит очередная игра, и опять Каспаров оказывается сильнее компьютера.

В1997 году - сильно апгрейденный шахматный суперкомпьютер Deep Blue от IBM одерживает победу над Гарри Гаспаровым, и он становится первым компьютером, выигравшим у действующего чемпиона мира по шахматам.

С 2000-х годов компьютеры стабильно выигрывают у людей.

В 1999 году компания Sony анонсирует собачку Айбо, навыки и поведение которой развиваются со временем.

В 1999 году Массачусетский технологический институт показывает эмоциональный ИИ под названием Кисмет, который может распознавать эмоции людей и реагировать на них соответствующим образом.

В 2002 году начинается массовое производство автономных пылесосов iRobot, которые умеют перемещаться по дому самостоятельно, избегая препятствий.

В 2009 году Google подключается к гонке компаний по разработке собственного беспилотного автомобиля.

В 2011 году появляются Siri, Google Now и Cortana, умные виртуальные ассистенты.

В 2014 году к ним присоединится Alexa от Amazon.

В 2017 году Алиса от Яндекса.

В 2014 году компьютерный чатбот Эжен Густман прошел этот тест Тьюринга, заставив треть жюри поверить, что компьютером управлял человек, а не ИИ.

В 2016 году Deep Mind от Google под названием Alpha Go побеждает чемпиона по игре в Го.

Игра Го намного сложнее шахмат, здесь больше вариантов развития игры, и тем не менее Го стала второй игрой, в которой люди больше не могут выиграть.

В 2017 году после более чем 10 лет попыток и неудач, две команды независимо друг от друга разработали свои модели ИИ, компьютеры DeepStack и Libratus, которые смогли обыграть профессионалов в покер. Покер - во многом психологическая игра, построенная на эмоциях, невербальной коммуникации, умении блефовать и распознавать блеф. Один из участников игры в покер с этими компьютерами так описал свои впечатления: «Это как играть с кем-то, кто видит все твои карты. Он не обвинил нейросеть в нечестной игре, просто она действительно очень «хороша».

В 2015 году Илон Маск и Сэм Альтман, президент Y Combinator, основали компанию OpenAI, чтобы создать «открытый и дружественный» ИИ.

В 2017 году команда разработчиков OpenAI решила натренировать свою нейросеть в крупнейшей киберспортивной игре Dota 2. В этой игре играют команды по 5 человек, и они используют множество комбинаций из более чем сотни героев. У каждого из них есть свой набор навыков. За две недели нейросеть смогла обучиться и победить нескольких лучших игроков мира в режиме один на один, и сейчас ее создатели готовятся выпустить версию для основного режима, пять на пять.

В феврале 2018 году алгоритмы от Alibaba и Microsoft превзошли человека в тесте на понимание прочитанного текста.

В марте 2018 года небольшой робот собрал кубик Рубика за 0,38 секунды. Рекорд среди людей до этого составлял - 4,69 секунды.

В мае 2018 искусственный интеллект стал лучше людей распознавать рак кожи. Кроме распознавания заболеваний у пациентов, алгоритмы ИИ используются сегодня для исследования сворачивания белка, пытаясь найти лекарство от болезней Альцгеймера и Паркинсона.

ИИ используется также для снижения уровня потребляемой энергии, и создания новых революционных материалов. ИИ активно применяется и в бизнесе - банки используют его для одобрения кредитов, а розничные компании применяют его для более точечных рекламных компаний и предложений для своих клиентов.

Почему ИИ стал так быстро набирать скорость.

Во-первых, сейчас в мире производится огромное количество информации. Каждые два года, объем информации в мире удваивается. А как мы знаем, ИИ учится на имеющихся данных.

Во-вторых- это наличие сильных вычислительных мощностей. Наши компьютеры сегодня достаточно сильные, чтобы они умели обрабатывать эти объемы информации в достаточно ограниченные сроки.

Исходя из этого, просматривается возможность привлечь ИИ для улучшения процессов преподавания и обучения в системе высшего образования. Из личного опыта вижу следующие варианты использования ИИ в преподавании и обучении:

Персональный наставник даёт мгновенную обратную связь по выполненным упражнениям и объясняет непонятное.

Наставник для групповой работы разобьёт большие проекты на подзадачи и подскажет, как их лучше распределить и в какой последовательности выполнять.

Приятель по учёбе коротко перескажет объёмный материал учащемуся и обсудит с ним любые выводы и вопросы по теме.

Лидер интеллектуал, который соберёт и представит для изучения данные по любой теме.

Искусственный интеллект - это обоюдно острый инструмент поэтому необходимо учитывать связанные с применением технологии риски. Для нейтрализации отрицательного эффекта в применении технологии ИИ в образовании следует уделять внимание её правильному использованию.

Использование ИИ-инструментов в образовании приводит к переменам в содержании, и форматах занятий. Необходимо прежде всего:

• уделять время постоянному повышению навыкам работы с нейросетями и проверке качества полученной от них информации.

• учитывать такую особенность алгоритмов ИИ как усреднение, при решении интеллектуальных задач.

• установить правила использования ИИ при выполнении контрольных и письменных работ и разработать задания, в решении которых он будет бесполезен.

В настоящее время просматривается несколько направлений использования возможностей ИИ для улучшения процессов преподавания и обучения в системе высшего образования. Рассмотрим некоторые из них, которые потенциально можно использовать при подготовки специалистов в области радиоэлектроники.

Метавселенные в образовании.

Под метавселенной понимают пространство виртуальной реальности, где участники могут делать всё то же самое, что и в реальном мире (в том числе взаимодействовать с другими пользователями), с помощью цифровых аватаров. Существует три значимых для образования аспекта метавселенных:

1) открывается новое пространство для коммуникации;
2) возможны многие действия, нереальные или опасные в физическом мире;
3) реалистичные симуляции позволяют глубоко погрузиться в воссозданную среду.

Виртуальным пространством, где учащиеся и преподаватели могут взаимодействовать являются *VR-приложения* для узких отдельных задач. Это, например, симуляторы физических и электронных лабораторий и цифровые двойники энергетических, робототехнических объектов.

Широкое распространение метавселенных в образовании затруднено, и вот почему:

- многие функции в VR зависят от физических движений, и потому некоторые приложения недоступны людям с ограниченными возможностями.
- использование виртуальной среды для проведения обычных встреч, например, лекций в университетской аудитории, выглядит нерациональным.

Тем не менее развитие многочисленных смежных направлений - дополненной реальности, интернета вещей, ИИ и игровых технологий в образовании - будет стимулировать развитие образовательных метавселенных.

Мультимодальное обучение.

Мультимодальное обучение - это совмещении различных форматов, в которых на занятии преподаватель предоставляет информацию не только в виде текста, а в виде трёхмерных моделей, видео, аудио и в которых учащиеся работают над заданиями. Это стало возможным благодаря развитию генеративных нейросетей. Роль учебных заданий, основанные на текстах уменьшается, а. распространяются мультимодальные методы оценки.

Подготовить задания и инструменты оценивания в нетекстовых форматах вызывают определенные трудности поскольку речь идет о переносе части обучения в иные форматы. Для успеха в этом направлении необходимо хорошо владеть знаниями о возможностях и ограничения х разных модальностей. Кроме этого, вызывает сложность процесса удерживания внимания.

Обучение через вызов.

Такое обучению и подразумевает решение учащимися реальной задачи. Она становится для них вызовом и побуждает исследовать нужную тему, привлекая различные источники. Обучение через вызов похожа на проектное или проблемно-ориентированное обучения, но при этом поставленная перед студентами задача моет быть сформулированы максимально широко. В такой организации взаимодействия

преподавателя и студентов много пользы для образовательных результатов так как при этом пробуждает интерес к обучению, «встряхивает» аудитория и вовлекает всех в обсуждение, тем самым развивая отношения между учащимися и настраивая их на командную работу, развивая креативность и мотивацию к успеху. Такую методику довольно сложно внедрить, а результаты обучения по ней - оценивать.

Основная задача названных направлений использования возможностей ИИ для улучшения процессов преподавания и обучения в системе высшего образования - это опережающее развитие науки, внедрение инноваций, подготовка высококвалифицированных специалистов для высокотехнологичных секторов экономики. Таким образом, можно сказать, что внедрение ИИ в преподавание и обучение приведет к новой модели высшего образования.

Список литературы:

1. Владимиров А.И. Об инновационной деятельности вуза / А.И. Владимиров. - М.: ООО «Издательский дом Недра», 2012. - 72 с.
2. Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2013-2020 годы» (Распоряжение Правительства РФ от 15.04.14 г. № 295) [Электронный ресурс]. - URL:http://pravo.gov.ru/proxy/ips/? docbody=&nd=102349659&rdk=&backlink=1 (дата обращения: 09.11.2016)[in Russian]
3. Егоров Е.В. Государственная научно-инновационная политика в РФ и высшей школе / Е.В. Егоров // Инновационное развитие высшей школы России: монография / Под ред. Е. В. Егорова, С. А. Карева. - М: МАКС Пресс, 2010. - 215 с.

MULTI-CLASS CROP PREDICTION SYSTEM USING MACHINE LEARNING

Rajesh Pauldurai
rajeshmephd30@gmail.com
Esther Magthalene Anne
annemathews313131@gmail.com
Ezhumalai Perumal
ezhumalaiperumal16@gmail.com
Sambhram University, Jizzax

Abstract: Agriculture shows its considerable contribution to the GDP of India. The common citizens of India turn on directly or indirectly on farming for their living. Prediction of crop in agricultural field is based on different input variables. Here we proposed a model in which different input parameters are analyzed using different machine learning algorithms. Automation based crop production system in agriculture field help the farmers to enhance the yield of crop by introducing a best crop for the agriculture field. This model helps in analyzing the best suitable machine learning algorithm by monitoring the accuracy with different training and testing ratios. Machine learning is an important decision support tool for crop yield prediction, including supporting decisions on what crops to grow and what to do during the growing season of the crops.

Keywords: Machine Learning, Prediction analytics, Decision Tree, kNN, Random Forest, Naive Bayes Gradient Boosting

1. Introduction

Machine learning techniques are utilized in various sectors, from evaluating customer behavior in supermarkets to predicting customer phone usage. For some years, agriculture has been using machine learning techniques. Crop prediction is one of agriculture's complex challenges, and several models have been developed and proven so far. Because crop production is affected by many factors such as atmospheric conditions, type of fertilizer, soil, and seed, this challenge necessitates using several datasets. This implies that predicting agricultural productivity is not a simple process; rather, it entails a series of complicated procedures. Crop yield prediction methods can now reasonably approximate the actual yield,

although more excellent yield prediction performance is still desired. The project aims to compare various supervised learning algorithms like KNN, Decision Tree, and Random Forest on the dataset containing 22 varieties of crops. For the Decision Tree and Random Forest Classifier, the model’s performance is calculated under two criterions- Entropy and Gini Index. The results reveal that the suggested machine learning technique's effectiveness is compared to the best accuracy with precision, recall, and F1 Score. are also being developed to undertake other agricultural jobs including harvesting and monitoring soil health. Additionally, machine learning algorithms are capable of analysing and forecasting environmental effects like climate change. Basically, we can predict the crop which is basically suitable for the field and environment, with the help of sensors and Machine Learning. The machine learning algorithms have not been widely used for crop classification, and as to our knowledge, their performance in this type of application has not been thoroughly compared[1-3]. With the aid of the Global Positioning

System, sensors are utilised to measure the necessary characteristics of the soil (GPS). Crop sensors are also utilised to instantly control equipment for variable rate application.

Farmers that adopt an advanced agricultural system mindset can find the right balance between productivity and post-harvest technologies. This will lead to help the farmers and also to the country by producing a large amount of crop or better growth.

Crop yield relies strongly on how effectively the basic land requirements can be utilized; land here refers to topography, soil type, soil nutrients, water content, sunlight, and all such factors related to crop growth[4-6]. The data collected from the agricultural field and the environmental surrounding are measured by sensors for the input parameter like NPK content, soil moisture, humidity, rainfall and pH of the soil etc. and these parameters are analyzed using different ml algorithms such as kNN, decision tree, random forest, Gaussian Naive Bayes and gradient boosting through different ratio of training and testing dataset. We are using different ratio of training and testing the model which us 70- 30, 75-25 and 80-20. By the help of this, we can get the best accurate and suitable model to predict the crop for our agriculture fields.

2. Literature Review

The Agricultural research can be beneficial by the use of technical advancement like automation and data mining [7-9]. It is young research in the field of agriculture. It aims that the classification of the soil type with the help of various Machine Learning Algorithms and the analysis of soil dataset using data mining technique. Another objective is to predict the attributes which remains untested with the help of regression techniques. That stated that the Indian population is dependent upon the agriculture directly or indirectly [8-11]. The Indian farmers following the ancestral pattern without analyzing the climatic conditions and soil conditions. So, there research represents an intelligent system known as Agro Consultant, which gives a prediction on the basis of climatic conditions, soil conditions, geographical location, and the sowing season.

It described that the farmers are unaware of the minerals and the other parameters which are required by the crop, this can affect the crop as well as the farmers in both ways financially and mentally. Also, they stated that the pest and diseases can affect the growth of the crops [12-14]. So, as a solution they are using some pest control techniques and also predicting the best suitable crop with the help of different machines learning algorithm i.e., SVM classification algorithm, Logistic Regression and Decision Tree algorithm.

3. Working

In this model, we have taken a open source dataset and found that it has 2200 rows and 8 columns present in it. We observe that the dataset has 22 unique classes and has 7 parameters, which is considered as the input and the predicted crop is the output. Then the input parameter is analyzed (data visualization) with the help of histogram plot. After data visualization, the correlation between the input parameters is checked in which we have found a strong relation between P(Phosphorous) and K(Potassium). Then we design three cases for model performance.

In first case, the 70% data has been for the training the model and 30% data has been used for testing. According to that data split the accuracy of five algorithm i.e., i) Decision Tree (ii) Random Forest (iii) kNN (iv) Gaussian Naive Bayes and (v) Gradient Boosting, is checked. In second case, the 75% data is for the training and 25% data is for testing the model. According to that data split the accuracy of all the five algorithm is checked. In third case, the 80% data is measured for the training and 20% data has been used for testing. Similarly, data split the accuracy of five algorithms is measured. When all the accuracies are measured then the best accuracy at different cases is observed, then the best combination (best accuracy of any model from the three training and testing cases) is taken for the prediction.

4. Methdology

The dataset consists various parameters of the soil and environment. There are various datasets available as an online open source that has been used here. So, in this model we are considering 22 types of crops i.e., rice, maize, chickpea, kidney Beas, pigeon peas, moth beans, mung beans, black gram, lentil, pomegranate, banana, mango, grapes, watermelon, musk melon, apple, orange, papaya, coconut, cotton, jute, coffee.

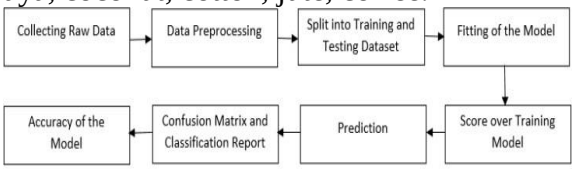


Figure 3. Steps Involved in the Methodology

4.1 Checking the score over a training dataset

Scoring, often known as prediction, is the act of creating values from new input data using a trained machine learning model. Using model. Score() method calculating the score of each model over a training dataset shows how well the model has learned.

4.2. Predicting the model

When forecasting the likelihood of a specific result, “prediction” refers to the outcome of an algorithm after it has been trained on a previous dataset and applied to new data. Predicting the model using predict() method using test feature dataset. It has given the output as an array of predicted values.

4.3. Confusion Matrix and Classification Report

Confusion Matrix and Classification Report are the methods imported from the metrics module in the scikit learn library are calculated using the actual labels of test datasets and predicted values. Confusion Matrix gives the matrix of frequency of true negatives, false negatives, true positives and false positives. Classification Report is a metric used for evaluating the performance of a classification algorithm's predictions.

It gives three things: Precision, Recall and f1-score of the model. Precision refers to a classifier's ability to identify the number of positive predictions which are relatively correct. It is calculated as the ratio of true positives to the sum of true and false positives for each class. This dataset also consists some parameters which is considered for the crop recommendation. That parameters are NPK(Nitrogen-Phosphorus-Potassium) content of the soil, temperature and humidity, pH value of the soil and the amount of rainfall. Here, we can observe the dataset from Fig.3.

Out[22]:

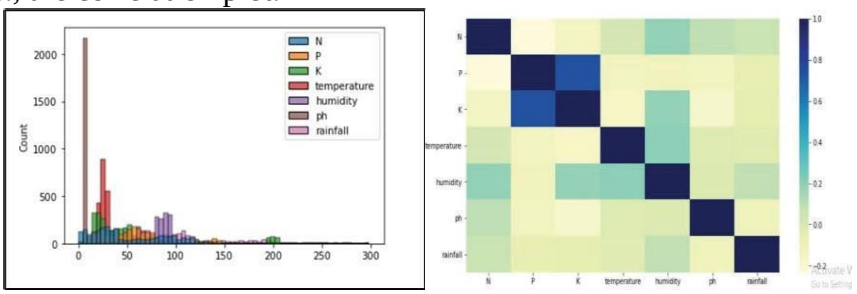
	N(Nitrogen)	P(Phosphorus)	K(Potassium)	temperature	humidity	ph	label
0	90	42	43	20.879744	82.002744	6.502985	rice
1	85	58	41	21.770462	80.319644	7.038096	rice
2	60	55	44	23.004459	82.320763	7.840207	rice
3	74	35	40	26.491096	80.158363	6.980401	rice
4	78	42	42	20.130175	81.604873	7.628473	rice

5. Proposed Work

. K-Nearest Neighbor Classifier The K-Nearest Neighbor algorithm is based on the

supervised learning technique and is a simple machine learning algorithm. The K-NN technique saves all possible and classifies the incoming data depending on how similar they are to the actual data. This means that the K-NN technique can swiftly classify new instances into a precisely defined category. The KNN technique can be used in both regression and classification problems but, it is most likely to be used in classification. KNN technique has two properties. First, the model is based on the dataset or, it is not required to identify parameters for the distribution. Hence it is referred to as non-parametric. Second, there is no learning taking place; instead, it just stores the training data. The classification of the dataset happens during the testing phase, due to which the testing phase becomes time-consuming and takes a lot of memory. This property is known as lazy-learner.

After data visualization the correlation between the variables (parameters) is done. We got the high correlation between the P (Phosphorus) and K(Potassium). Simply, we can observe it from Fig. 5. i.e., the correlation plot.



Machine learning models We use supervised machine learning models to build our system. The types of supervised machine learning models used are:

6. Classification algorithms -

6.1 Logistic regression When the goal variable is categorical, a supervised learning approach called logistic regression is applied. The target variable in Logistic Regression is categorical, therefore we must restrict the range of predicted values. Multiclass logistic regression is also known as multinomial logistic regression. We used this algorithm to predict more than two classes of crop types.

6.2. Decision tree Decision Tree algorithm is a type of machine learning algorithm in which the data is continually split according to a parameter. The decision tree has an if-else structure, with each node splitting into two or more branches using only one independent variable. It doesn't matter if the independent variable is categorical or continuous. For categorical variables, the categories are used to determine the node split and for continuous variables, the algorithm generates various threshold values that serve as the decision-maker. We applied Decision tree classifier for crop name prediction and Decision tree regressor yield prediction.

6.3 Random forest A random forest is a supervised machine learning system that uses decision tree algorithms to construct it. This algorithm determines the outcome based on decision tree predictions. It predicts by averaging the output of various trees. The precision of the result improves as the number of trees grows. It reduces dataset overfitting and improves precision. We applied Random forest classifier for crop name prediction and Random forest regressor yield prediction.

6.4. Linear regression Linear regression analysis is a statistical technique for predicting the value of one variable based on the value of another. The dependent variable is the variable you want to predict. The independent variable is the one we are using to predict the value of the other variable. We applied linear regression classifier for crop name prediction and Linear regression yield prediction.

7. Accuracy of Models

(i) Decision Tree Algorithm- This algorithm consists of parent node and child node. This algorithm works on the principle of flowchart. We have taken this algorithm because our data has multi classes. So, we are predicting the crop on the basis of parameters which is taken

from the dataset. NPK content of the soil, Temperature and humidity, pH of the soil, amount of rainfall is considered as the input parameter for the algorithm and that data is splitted for the testing and training. Now, the data is fitted into the Decision Tree Classifier for the prediction of crop.

```
In [14]: from sklearn.tree import DecisionTreeClassifier
         clf=DecisionTreeClassifier()
         clf.fit(X_train,y_train)
         y_pred=clf.predict(X_test)
```

```
In [17]: from sklearn.naive_bayes import GaussianNB
         gnb = GaussianNB()
         gnb.fit(X_train, y_train)
         y_pred3 = gnb.predict(X_test)
```

```
In [18]: from sklearn.ensemble import GradientBoostingClassifier
         gb = GradientBoostingClassifier()
         gb.fit(X_train, y_train)
         y_pred4 = gb.predict(X_test)
```

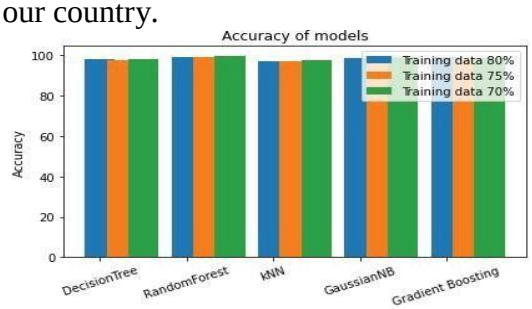
(ii) KNN Algorithm- The kNN Algorithm is basically used for the classification. It is the simple supervised algorithm. kNN Algorithm is suitable for the multi class problem as our dataset has 22 classes. So, this algorithm is suitable for our system. The value of 'k' is calculated by the Euclidean formula. So, the value of 'k' is taken 1. Then data is splitted into the training and testing and fitted into the kNN Classifier.

$$d(x,y) = \sqrt{\sum_{i=1}^{n}(x_i - y_i)^2}$$

```
In [16]: knn = KNeighborsClassifier(n_neighbors=5)
         knn.fit(X_train,y_train)
         y_pred2 = knn.predict(X_test)
```

Classifiers	Accuracy at different training and testing data		
	Ratio 70:30	Ratio 75:25	Ratio 80:20
Decision Tree	98.33%	97.80%	98.40%
Random Forest	99.69%	99.27%	99.09%
kNN	97.87%	97.27%	97.27%
Gaussian Naive Bayes	99.24%	99.45%	98.86%
Gradient Boosting	98.78%	97.81%	99.09%

So, we can see form the above data, we got the best accuracy at case first i.e., 80% data for training and 40% data for testing of the Random Forest model which is 97.69% which is highlighted in the table also. Then with that combination the crop is predicted. This would be very beneficial for farmers for growing their crop without any risk of failure. It also helps in increasing the economy of our country.



7. Conclusion and Future Scope

The proposed system takes the input parameters into consideration and determines the best suitable model at best ratio of training and testing for production of crop. So, the system examine which crop is to be produced in that particular field. This model ensures the farmer to decide on their own that which crop provides them the maximum profit through their agricultural field.

By applying machine learning to sensor data, farm management systems are evolving into real time artificial intelligence enabled programs that provide rich recommendations and insights for farmer decision support and action. Our future work focusses on modifying this model with some other soil characteristics and with more no. of data set. A crop recommendation and yield prediction system has been developed successfully using Supervised Machine Learning Approach. The analysis began with data preprocessing and cleaning, followed by exploratory analysis using an agricultural dataset. After that, we used the dataset to train multiple machine learning models, and made various evaluation processes to find the best algorithm. As a result of evaluation, we use Decision tree classifier for crop recommendation

and Random Forest regressor for yield prediction as they give best accuracies. Our trained algorithm can predict crops based on the specified characteristics, as well as crop yield rate. As this system will cover the widest range of crops, farmers will be able to learn about crops that have never been farmed before and will be able to see a list of all possible crops, which will aid them in deciding which crop to plant. We intent to help people who are planning to invest in farming without any prior knowledge about farming and how much they can make a profit out of it. It is also to help people who are new to farming and try to make their way in learning the practice that has been followed for generations. Thus, our approach can assist farmers in Tamil Nadu, particularly newcomers, in deciding which crop to produce by predicting crop and yield based on local climatic circumstances

References

1. Lokesh.K, Shakti.J, S.Wilson, Tharini.M.S, “Automated crop prediction based on efficient soil nutrient estimation using sensor network”, July2016,National Conference on Product Design (NCPD 2016)
2. Pudumalar, S., Ramanujam, E., Rajashree, R.H., Kavya, C., Kiruthika, T. and Nisha, J., 2017, January. "Crop recommendation system for precision agriculture. In 2016 Eighth International Conference on Advanced Computing (ICoAC)" (pp. 32-36). IEEE.
3. Thomas, K.T., Varsha, S., Saji, M.M., Varghese, L. and Thomas, E.J., 2020. "Crop Prediction Using Machine Learning. International Journal of Future Generation Communication and Networking," 13(3), pp.1896-1901.
4. Vijayalakshmi, R., M. Thangamani, M. Ganthimathi, M. Ranjitha, and P. Malarkodi. "An automatic procedure for crop mapping using agricultural monitoring." In Journal of Physics: Conference Series, vol. 1950, no. 1, p. 012053. IOP Publishing,2021
5. Mehedi Hasan Md, Muslima Tuz Zahara, Mahamudunnobi Sykot, Arafat Ullah Nur, Mohd Saifuzzaman, Rubaiya Hafiz. Ascertaining the Fluctuation of Rice Price in Bangladesh Using Machine Learning Approach. 11th International Conference on Computing, Communication and Networking Technologies. 2020;1-5
6. Rakesh Kumar, MP Singh, Prabhat Kumar, JP Singh. Crop Selection Method to maximize crop yield rate using machine learning technique. International Conference on Smart Technologies and Management for Computing, Communication, Controls, Energy and Materials. 2015;138-145.
7. Shilpa Mangesh Pande, Prem Kumar Ramesh, Anmol Anmol, BR Aishwarya, Karuna Rohilla, Kumar Shaurya. Crop Recommender System Using Machine Learning Approach. 5th International Conference on Computing Methodologies and Communication. 2021;1066-1071.
8. Norqo‘ziyev, Q., Aynakulov, T., Mahkamov, S., & Sodiqov, D. (2024). IMPLEMENTING MOBILE ROBOT WALKING PATH CONTROL AND TRACKING IN C# WINDOWS FORM APPLICATION. International Journal of scientific and Applied Research, 1(3), 95-99.

A SINGLE LAYER NEURAL NETWORK-BASED DATA AVAILABILITY ANALYSIS FOR INTERNET OF HEALTHCARE THINGS

Ezhumalai Perumal
ezhumalaiperumal16@gmail.com
Esther Magthalene Anne
annemathews313131@gmail.com
Shohruh Mahkamov Sarvar o‘g‘li
karoll19910112@gmail.com
Rajesh Pauldurai
rajeshmephd30@gmail.com
Sambhram University, Jizzax

Abstract: Internet of Healthcare Things (IoHT) relies on the periodically accumulated wearable sensor data to monitor and diagnose patient health and disease. The diagnosis requires maximum data

availability regardless of the observation intervals. This article introduces a frequency-focused aggregate data availability analysis method to ensure maximum support for diagnosis. This method is aided by a single-layer neural network to analyze the occurrence frequency of wearable sensor-monitored data. The neural network process operates on the replicated and predicted data sequence to ensure maximum data availability. Based on the range of data availability, the training is performed for the network to ensure maximum analysis for any rate of aggregation. The proposed method’s performance is verified using data aggregated rate, analysis rate, and availability factors. Data analysis is improved by 10.03% and 11.33% for the intervals and frequency.

Keywords: Data Analysis, Data Availability, IoMT, Neural Network

Introduction

The Internet of Healthcare Things (IoHT) wearable sensor data aggregation system collects data from a variety of wearable devices. These monitor main health parameters such as heart rate, body temperature, and activity level [1]. Data are continuously gathered and delivered to a central system through wireless communication technologies. The aggregation process makes sure that data from multiple sources is combined into a single stream with zero loss or duplication [2, 3]. By binding several sensor inputs, the system can provide a thorough picture of the patient's condition. The approach enhances the accuracy of the data and makes health monitoring more dependable. Data aggregation is essential for offering modified and effective real-time healthcare monitoring [4].

Wearable sensor aggregated data analysis in the IoHT deals with analyzing collected data to acquire knowledge about into patient’s health. Machine learning (ML) examines the data to find patient’s patterns and abnormalities [5]. Predictive models are developed using such data to estimate future health issues. The process also personalizes treatment plans by using the distinct data acquired from each patient [6]. The strategy reduces the manual effort of healthcare personnel by allowing the system to evaluate sensor data automatically. The analysis technique increases the accuracy of diagnostics and promotes continuous health monitoring for illnesses that require continuous care. The analysis supports making informed decisions for improved patient results by transforming raw sensor data into relevant health information [7, 8].

Contributions

The contributions of the article are:

- The discussion of related works for diverse methods stating the role of wearable sensor data analysis in smart healthcare applications/ scenarios
- The introduction and discussion of the proposed frequency-based data analysis for maximum availability of wearable sensor-sensed information
- The discussion of the proposed method using various metrics and comparative analysis to verify its efficiency

Related Works

Idrees et al. [9] developed a multi-biosensor data sampling and transmission reduction for remote patient monitoring in the Internet of Medical Things (IoMT). The developed model uses decision-making which decides the diagnosis as per severity. It is used to identify the patient’s health via wearable sensor devices. The model minimizes the error rate which elevates the performance of the systems. The developed model increases the accuracy of providing medical services to patients.

Matsumura et al. [10] proposed a real-time personal healthcare data analysis for multimodal wearable sensors. The proposed approach analyses the important features and patterns of patient’s healthcare data. The approach uses edge computing technology which schedules the resources as per necessities. It decreases the computational cost of the process. The proposed approach improves the effectiveness range of the applications.

Wu et al. [11] introduced a Bayesian hierarchical model for individual patient data meta-analysis. A continuous patient monitoring system is used in the model to analyze the optimal dataset for the analysis process. Spatial and temporal features of healthcare data are analyzed and identified for further diagnosis services. The introduced model elevates the efficiency level of monitoring systems.

Gu et al. [12] designed a new fitness data analysis using machine learning (ML) for Internet of Things (IoT) enabled wearable devices. Optical sensors and wireless network functions from the devices are identified to gather optimal data. The designed model analyses the actual key values from the dataset which minimizes the latency rate. The designed model maximizes the overall performance range of monitoring applications.

Alharbe and Almalki [13] developed a deep learning (DL) based patient monitoring system. A convolutional neural network (CNN) and long short-term (LSTM) algorithms are used in the method which extracts the features for analysis. The DL algorithms are used here to reduce the computational complexity ratio during the analysis process. Experimental results show that the developed method increases the accuracy level of the analysis process.

Liu et al. [14] introduced a topological data analysis for robot gait biometrics. Wearable sensor devices are employed which produce effective information for data analysis. It also recognizes the actual health condition of patients via wearable sensors. The method also identifies the necessary aspects which increases the precision of analysis. The introduced method elevates the functional quality range of patient monitoring systems.

Methodology

In this article, the activeness and usage of healthcare applications of the patients are analyzed using the extracted health data from patients through a Single Layer Neural Network. In this analysis, the data such as temperature, blood pressure, heart rate, hemoglobin, etc. are extracted from the patients using wearable sensors to identify the activeness/ availability of the patient and thereby increase[15] the diagnosis support and recommendations. Data availability checking is performed based on the frequency occurrence of the data that is observed through wearable sensors for providing appropriate recommendations. In Fig. 1 the proposed method’s processes are illustrated.

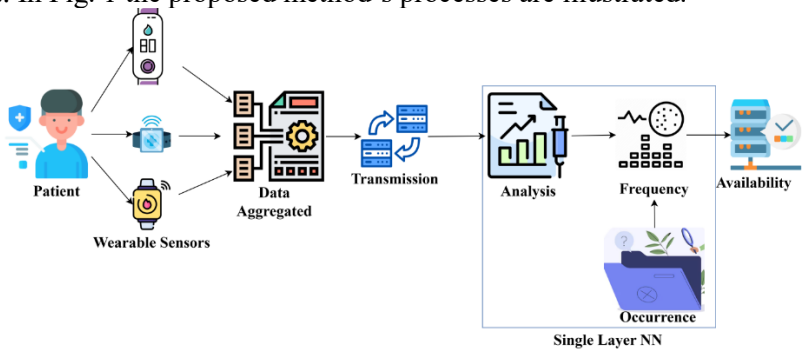


Fig. 1 Proposed Method’s Processes

The health data are obtained from the patients (i.e.) the gathering data is extracted for aggregation at different instances for precise availability verification. The actual goal of this paper is to more accurately and precisely detect frequency occurrence intervals and thereby availability analysis is performed. This analysis reduces false positives in detecting the availability of the interval sensed data.

Data Aggregation

The challenging task in this process is to extract data from multiple sources and combine them into a single format. It is a prominent step in the process of data analysis and that can help to make better decisions. The data aggregation is processed to improve the availability analysis accuracy and precision. The extracted data from patients are transmitted over the communication medium for analysis to suppress overlapping issues. In this model, the patient health-related data are extracted for accurate availability analysis based on the occurrence of frequency. The aggregated data are used to find the frequency presence. Based on the frequency occurrence detection, the availability and absence are identified and classified independently. This classification is performed based on the occurrence of frequency and thereby training is provided to the absence-detected data sequence for increasing their presence. Based on the availability, single-layer NN learning is used to differentiate the absence and availability of the monitored data based on their frequency occurrence measure. The learning is used to address and highlight patient activeness in real-time healthcare applications for providing better diagnosis support.

Single Layer Neural Network Process

In this NN learning process, the availability and absence are classified based on the high and low-frequency occurrences observed from the patients. For instance, the frequency of occurrences is identified such that the appropriate availability analysis is made to prevent false positives during the learning process. The low-frequency occurrence is an instance of unavailability/ absence detection. This model identifies such availability and absence through Single Layer NN. The availability checking is pursued based on the frequency occurrence of the data repetitions. The training inputs are used for similarity analysis. The Single Layer NN is implemented to identify the availability at different time intervals and thereby identify absence precisely.

Analytical Model

Assume that a group of patients’ data sequence is represented as $P = \{P_1, P_2, \dots, P_N\}$ such that the extracted data from patients Ext_d and the given original data Org_d and aggregated data Agr_d are used for analysis. The data aggregation is performed to identify the frequency variations from the observed data by using the original data across various intervals such as the availability analysis. $\Delta_{analysis}(T)$ is performed as

$$\left.\begin{aligned} \Delta_{analysis}(T) &= \frac{1}{2P_N}(Org_d - Ext_d + Agr_d - FP) \\ &\quad such\ that, \\ arg\ \min_T &\sum FP(T)\ \forall\ Org_d \end{aligned}\right\} \quad (1)$$

Where FP represents the false positive identified from the extracted patient data. In this model, the objective of reducing false positives over patient data analysis is defined. In this analysis, the frequency of occurrence frq_o observed from the patients using wearable sensors are classified into two instances (i.e.) availability (x_i) and absence (y_i) in different intervals through Single Layer NN. Therefore, the condition $frq_o = \frac{x_i}{y_i}$ is used to achieve the optimal solution such that the absence is precisely identified. Based on the frequency identification, $x_i = (Agr_d \times T) - y_i$ is the feasible condition for performing the availability check by using the extracted data. Where, the variables $FP(frq_o)$ and $FP(trn_{in})$ represents the false positives in frequency occurrences and training inputs at any interval is given as

$$FP(frq_o) = \sum_{i=0}^{T} \frac{Org_d - Agr_d}{FP} \times T, \forall x_i = 0 \quad (2)$$

And,

$$FP(trn_{in}) = \frac{FP(T)}{Agr_d} trn_{in} \times T + SM_o, \forall x_i \neq 0 \quad (3)$$

As per the equation (2) and (3), A Single Layer NN is responsible for identifying and segregating the availability and absence of the data in healthcare applications based on the frequency of occurrence. The sequential availability analysis is pursued to differentiate high and low-frequency occurrences for similarity analysis SM_o. The similarity analysis is performed as

$$SM_o = FP(frq_o) - FP(trn_{in}) \quad (4)$$

Based on the similarity analysis, the overlapping data is suppressed. Data aggregation and analysis reduce the chances of absence by causing false positives. The false positives are observed as an instance of misdetection of data availability. The single-layer neural network process is illustrated in Fig. 2.

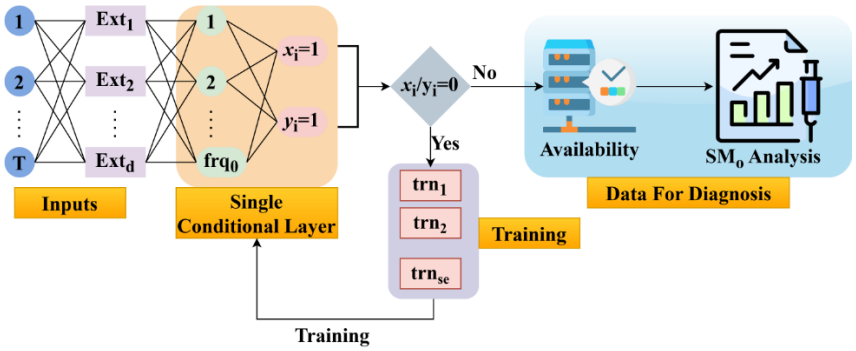


Fig. 2 Single Layer Neural Network Process Illustrations

In the above Fig. 2 the single-conditional layer-based neural network for Ext_d processing is illustrated. This Ext_d is the count for acquiring frq_o based on different intervals used to aggregate patient data. The cumulative Ext_d is accounted for it’s frq_o to classify $x_i = true$ or $y_i = true$. If $\frac{x_i}{y_i} = 0$ then data availability is true for which SM_o the analysis is performed. This analysis aids in maximum diagnosis support for any T input. The above condition failing outputs are used to train the $(frq_o \times y_i)$ or $(frq_o \times x_i)$ such that x_i/y_i converges towards 0. This recurrent process is light-weight to decide the frequency required for analysis. The proposed model focuses on such false

positives through frequency occurrence interval detection using a learning process. Now, the training input is served for the availability verification. The frequency occurrence interval is detected through Single Layer NN as per the above equation (1). Therefore, the equation (1) is rewritten as

$$\Delta_{analysis}(T) = FP(frq_o) - FP(trn_{in}) = \sum_{i=0}^{T}\sum_{i=0}^{T}\frac{Org_d - Agr_d}{FP} - \frac{FP(T)}{Agr_d}trn_{in} \times T + SM_o \quad (5)$$

The above representation shows that accurate availability analysis is performed to reduce the absence rate. The sequence of $\Delta_{analysis} \in T$ is pursued to improve the availability rate and thereby reduce false positives based on frequency measure. This analysis is pursued to identify absent data for a sequence accumulated from different intervals. The frequency occurrence interval differentiation and similarity analysis output are used for accurate availability checking. The extracted data is thus aggregated as high and low-frequency occurrence observations over the communication medium to ensure better availability. In this model, A Single Layer Neural Network is applied to perform the frequency variation detection for reducing false positives.

Results and Discussion

The proposed method is analyzed using data aggregation rate, analysis, and availability metrics. These metrics are analyzed under varying intervals $(5s\ to\ 60s)$ and frequency (/day) (4 to 24). In this analysis, the existing Wu et al. [11] method is considered for comparing the above metrics with the proposed method.

Data Aggregation

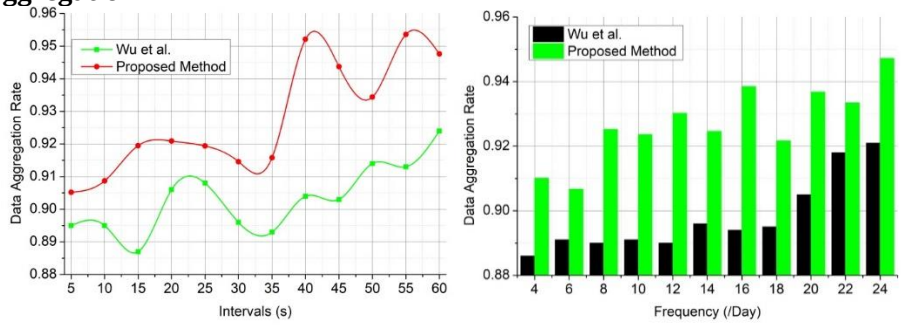


Fig. 3 Data Aggregation Analysis

The health data of the patients is extracted at regular and random intervals to identify frequency occurrences during transmission. In this analysis, A Single Layer Neural Network is applied to analyze the data to reduce false positives by checking the availability. Sequential data aggregation is pursued to differentiate high and low-frequency occurrence rates and thereby reduce the absence rate. The frequency of occurrence leads to high availability (Fig. 3).

Data Analysis

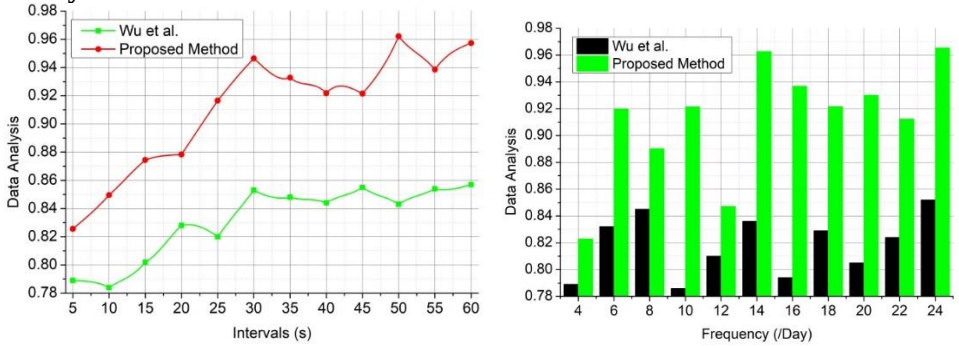


Fig. 4 Data Analysis

In this analysis, the patient health-related data transmission between the communication medium follows frequency occurrence intervals for accurately verifying availability and absence. The similarity analysis is distinct to reduce false positives during frequency detection. Based on the data analysis, the false rate is prevented. Data aggregation and analysis process helps to find availability and absence independently. Therefore, better availability is achieved using sequential data analysis (Fig. 4).

Data Availability

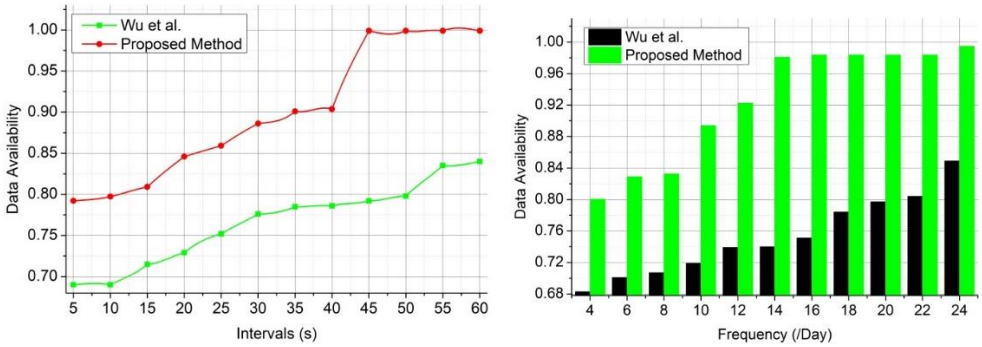


Fig. 5 Data Availability Analysis

This model is mainly used for improving data availability and thereby reducing the absence rate of data aggregated in online healthcare platforms through single-layer NN learning. The frequency occurrence interval is identified and differentiated for accurate availability checking. The proposed model focuses on such availability rate based on frequency occurrence interval by using a learning process. This data analysis increases the availability rate (Fig. 5). From the above comparative illustrations, the summary is presented in Table 1.

Table 1 Summary of the Comparative Analysis

Metrics	Wu et al.	Proposed Method
For Maximum Intervals (s)		
Data Aggregation Rate	0.924	0.9476
Data Analysis	0.857	0.9573
Data Availability	0.840	0.9989
For Maximum Frequency (/Day)		
Data Aggregation Rate	0.921	0.9472
Data Analysis	0.852	0.9653
Data Availability	0.849	0.9946

The proposed method achieves a 9.44% and 10.48% high data aggregation rate for the maximum intervals and frequency respectively. Data analysis is improved by 10.03% and 11.33% for the intervals and frequency. For the same variants, the proposed method achieves 15.89% and 14.56% high data availability.

Conclusion

This article introduced the frequency-defined patient monitoring data analysis to maximize its availability for diagnosis. The proposed method is aided by a single-layer conditional neural network to verify and validate the data availability. First, the sequence is classified based on the accumulation interval and rate for which occurrence is verified. The non-occurrences/ unavailability instances are used for training the conditional neural layer to ensure high data analysis. The proposed method analyzed the health data accumulated based on intervals and frequencies. For the intervals and frequency variants, the proposed method achieves 15.89% and 14.56% high data availability.

References

[1] El-Rashidy, N., El-Sappagh, S., Islam, S. R., M. El-Bakry, H., & Abdelrazek, S. (2021). Mobile health in remote patient monitoring for chronic diseases: Principles, trends, and challenges. *Diagnostics*, *11*(4), 607.

[2] Lal, M., Bhende, M., Goel, A., Pathak, A., Tamrakar, P., Sharma, S., & Thorat, P. (2023, December). Enhancing Patient Care and Monitoring Through AI and IoT in Healthcare. In *2023 IEEE International Conference on Computer Vision and Machine Intelligence (CVMI)* (pp. 1-6). IEEE.

[3] Parisi, F., Corniani, G., Bonato, P., Balkwill, D., Acuna, P., Go, C., ... & Stephen, C. D. (2024). Motor assessment of X-linked dystonia parkinsonism via machine-learning-based analysis of wearable sensor data. *Scientific Reports*, *14*(1), 13229.

[4] Azizan, A., Ahmed, W., & Razak, A. H. A. (2024). Sensing health: a bibliometric analysis of wearable sensors in healthcare. *Health and Technology*, *14*(1), 15-34.

[5] Alam, M. M., Alam, M. M., Moinuddin, M., Ahmad, M. T., Hakami, J., Chaudhary, A. A., ... & Mohd, T. K. (2023). A Novel Krill Herd Based Random Forest Algorithm for Monitoring Patient Health. *Computers, Materials & Continua*, *75*(2).

[6] Leitner, J., Behnke, A., Chiang, P. H., Ritter, M., Millen, M., & Dey, S. (2023). Classification of patient recovery from COVID-19 symptoms using consumer wearables and machine learning. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, *27*(3), 1271-1282.

[7] Arslan, M. M., Yang, X., Zhang, Z., Rahman, S. U., Ullah, M., & Abbasi, Q. H. (2024). Advancing Healthcare Monitoring: Integrating Machine Learning with Innovative Wearable and Wireless Systems for Comprehensive Patient Care. *IEEE Sensors Journal*.

[8] Xu, K., Wang, Y., Jiang, Y., Wang, Y., Li, P., Lu, H., ... & Chen, X. (2024). Analysis of gait pattern related to high cerebral small vessel disease burden using quantitative gait data from wearable sensors. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, *250*, 108162.

[9] Idrees, A. K., Idrees, S. K., Ali-Yahiya, T., & Couturier, R. (2023). Multibiosensor data sampling and transmission reduction with decision-making for remote patient monitoring in IoMT networks. *IEEE Sensors Journal*, *23*(13), 15140-15152.

[10] Matsumura, G., Honda, S., Kikuchi, T., Mizuno, Y., Hara, H., Kondo, Y., ... & Takei, K. (2024). Real-time personal healthcare data analysis using edge computing for multimodal wearable sensors. *Device*.

[11] Wu, D., Goldfeld, K. S., & Petkova, E. (2023). Developing a Bayesian hierarchical model for a prospective individual patient data meta-analysis with continuous monitoring. *BMC Medical Research Methodology*, *23*(1), 25.

[12] Gu, Y., Yuan, Z., Zhou, W., & Xu, W. (2024). IoT Wearable Machine Devices Based on Optical Sensors and Wireless Networks Application in Community Fitness Data Analysis. *Mobile Networks and Applications*, 1-13.

[13] Alharbe, N., & Almalki, M. (2024). IoT-enabled healthcare transformation leveraging deep learning for advanced patient monitoring and diagnosis. *Multimedia Tools and Applications*, 1-14.

[14] Liu, Y., Ivanov, K., Wang, J., Xiong, F., Wang, J., Wang, M., ... & Yan, Y. (2024). Topological Data Analysis for Robust Gait Biometrics Based On Wearable Sensors. *IEEE Transactions on Consumer Electronics*.

[15] Sarvar o‘g‘li, M. S. (2024). MODEL VIEW PRESENTER (MVP) ARXITEKTURASI. Ta’limning zamonaviy transformatsiyasi, 8(4), 186-191.

PAXTA TOZALASH JARAYONINING TEXNOLOGIK KO‘RSATKICHLARI

Obidov Xayotbek Ismoiljon o‘g‘li talaba,
Qo‘ziev Botir Namozovich.

Annotatsiya: Maqolada paxtani tozalash jarayonlari, texnologik uskunalarning ishlashi, ular ish unumdorligini oshirish usullari va paxtani tozalash samaradorliklariga paxta namligining ta’siri masalalari qaralgan. Izlanishlar shuni ko‘rsatadiki, tozalash jarayoni optimal qiymatlariga paxtaning seleksion navlarini o‘zgarishi, ularning genetik xususiyatlari bir xil emasligi va tola qayishqoqligining o‘zgarishiga sabab bo‘ladi.

Kalit so‘zlar: Namlik, ifloslik, tola harorati, paxta bo‘lakchasi, valik, baraban, seleksion nav, paxta qatlami, paxta zichligi.

Abstract: The article examines cotton cleaning processes, the operation of technological equipment, methods of increasing their productivity, and the influence of cotton moisture on cotton cleaning efficiency. Research shows that the cleaning process causes changes in the selection of cotton varieties to their optimal values, their genetic characteristics are not the same, and the fiber elasticity changes.

Key words: Moisture, dirt, fiber temperature, cotton lump, roller, drum, selection grade, cotton layer, cotton density.

Tozalash jarayonining texnologik ko‘rsatkichlari bilan paxta tuzilmaviy tarkibining chambarchas bog‘lanishi tadqiq etilib, tozalash ob’ekti sifatida paxta tuzilmaviy tarkibini aniqlash uchun maxsus uslub ishlab chiqilgan [1]. Paxta tuzilmaviy tarkibi koeffitsientini aniqlash uchun 100 gr namuna olinib, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 va 9 tali paxta bo‘lakchalarini bir-biridan ajralishiga yo‘l qo‘ymasdan ehtiyotkorlik bilan qo‘l yordamida ajratib olinadi. Tuzilmaviy tarkib koeffitsienti ajratilgan bir chigitli paxta bo‘lakchalari *N* (paxta bo‘laklari soni) miqdorining tuzilmaviy birlik *M* nisbati orqali aniqlanadi:

Olimlar tomonidan bir xil namlik va iflosliklardagi paxtani tozalanganda uskunaning har xil tozalash samaradorlikda bo‘lishi hamda paxta bilan iflos aralashmalarning bog‘lanishiga tolaning harorati va namligini ta’sir etishi aniqlangan. SHuningdek, paxta tuzilmaviy tarkibini tozalash jarayoniga ta’siri tadqiq etilgan. Paxta tuzilmaviy tarkibini alohida bo‘lakchalardan iborat bo‘lishi, tozalash samaradorligini yuqori bo‘lishiga va barcha texnologik jarayonlarni asosiy ko‘rsatkichlariga ijobiy ta’sir etishini tadqiqot ishlarida aniqlangan [2].

1XK rusumli paxtani mayda iflos aralashmalardan tozalash uskunasida ta’minlovchi valiklar uzatib bergan paxta dastlabki ikkita qoziqchali barabanlar orasiga tushib, ularning aylanishi hisobiga ostki qismida joylashgan to‘rli yuzadan paxtaga berilayotgan zarba ta’sirida mayda iflos aralashmalardan tozalanadi. Shuningdek, dastlabki qoziqchali barabanlar va to‘rli yuza orasidan o‘tayotgan paxta qatlamining qalin bo‘lishi, paxtaning iflos aralashmali yuzasini to‘rli yuzaga ishqalanish ehtimolini pasaytiradi va paxtaning tabiiy sifat ko‘rsatkichlariga salbiy ta’sir etadi [4]. Paxta tozalash bo‘limlari texnologiyasining boshi va oxirida 1XK rusumli uskunaning 4 ta qoziqchali barabanlari yoki barcha 8 ta qoziqchali barabanlari o‘rnatiladi . Tozalash oqim liniyasining boshlanishi va oxirida joylashgan 1XK rusumli tozalash uskunalari orasida 3 yoki 4 ta UXK rusumli mayda va yirik iflosliklardan tozalash uskunasi ham o‘rnatiladi. Tozalash oqim liniyasi texnologiyasiga paxtani bir maromda va titilgan holatda ta’minlanilishi nati [5].

Ma’lumki, mayda iflos aralashmalardan tozalash jarayonida qoziqchali barabanlar paxtani to‘rli yuza ustida sudrab o‘tishida paxta bo‘lakchalari atrofida tola o‘ralashib, dumaloq shaklga keladi. Bunday holatda paxta tolasining ichki qismida joylashgan iflos aralashmalarning ajralishi qiyinlashadi yoki umuman tozalanmaydi. SHuning uchun, paxta bo‘laklari alohida bo‘lakchalardan iborat bo‘lishi paxtani tozalash samaradorligini jadallashtirishning garovi hisoblanadi.

“Paxtasanoat ilmiy markazi” AJ, Namangan muhandislik-texnologiya instituti va Toshkent to‘qimachilik va engil sanoat instituti olimlari va ilmiy xodimlari tomonidan paxtani quritish va tozalash texnologik rejimlarining optimal qiymatlarini aniqlash borasida qator ilmiy izlanishlar olib borilgan bo‘lib, ular tomonidan olib borilgan nazariy va amaliy ilmiy tadqiqotlar natijalari asosida paxtani qayta ishlash jarayonida paxta namligining eng maqbul qiymatlari (8,0÷9,0 foiz) tavsiya etilgan va paxta namligining 8,0÷9,0 % dan yuqori bo‘lishi texnologik uskunalarning tozalash samaradorliklarini kamayishiga va ishlab chiqarilgan mahsulotlarning sifat ko‘rsatkichlarini pasayishiga olib kelishi ilmiy asoslangan [5].

Ilmiy izlanishlardan shunday xulosa qilish mumkinki, paxtaning seleksion va sanoat navlari uchun tozalash jarayonida paxtaning eng maqbul namlik va harorat qiymatlarini aniqlash zarur bo‘ladi.

Qator tadqiqotchilar tomonidan quritish agenti haroratining qurish jarayonini tezligiga va tolaning sifat ko‘rsatkichlariga ta’siri chuqur va har tomonlama tadqiq etilgan [6].

1. Paxtani tozalash texnologik jarayonida tolaning tabiiy sifat ko‘rsatkichlarini saqlab qolish va uskunalarning tozalash samaradorlik-larini yuqori bo‘lishi uchun paxta tolasining namligini 5,5÷6,0 %, harorati esa 45÷50 0Sda bo‘lish kerakligi aniqlangan.

2. Paxtani qayta ishlash texnologik jarayonida asosiy e’tiborni paxtaning namligiga emas, balki paxta tolasi namligiga qaratish kerakligi aniqlangan.

3. Paxta tolasi namligini 8,0÷9,0 % dan 3,0 % gacha kamayishi tolaning shtapel uzunligini 1,3÷1,4 mm ga qisqarishiga, tolaning mexanik shikastlanishini 6,5÷7,0 %ga o‘sishini, uchlari uzulgan tolalar miqdorini 7,5÷8,0 %gacha o‘sishiga va tola tarkibida kalta tolalar miqdorini 3,5÷4,0 % gacha ortishi kuzatilgan bo‘lsa, paxta tolasi haroratini 15 0S dan 60 0S gacha ko‘tarilishida tolaning sifat ko‘rsatkichlariga salbiy ta’siri kuzatilmaganligi aniqlangan.

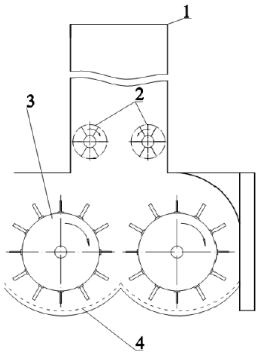
Tahlillar natijasiga ko‘ra, paxtani tozalash jarayonida mayda bo‘lakchalardan iborat bo‘lishi va paxta tolasining harorati 45÷50 ^{0}S da bo‘lishi tozalash samaradorligini oshirishga imkoniyat yaratadi [7].

Paxtani tozalash tadqiqot ishlarida texnologik rejimlarni maqbullashtirish, asosiy ishchi qismlarning konstruktiv ko‘rsatkichlarini takomillashtirish va tozalash uskunalarini paxtani dastlabki ishlash oqim chizig‘ida mujassamlashtirish ishlari olib borilgan.

Paxta tozalash jarayoniga paxtani titilgan holda bir maromda uzluksiz ta’minlab berish, butun texnologik jarayonlar samaradorligini oshirishning asosiy shartlaridan biri bo‘lib, uni amalga oshirish bugungi kunning eng dolzarb masalalaridan biridir.

Tozalagichlarning asosiy ishchi qismlaridan biri paxta ta’minlagichlari bo‘lib, ularning vazifasi paxtani tozalash jarayoniga bir maromda uzluksiz ta’minlab berishdan iborat. Ta’minlagichlar shaxta-to‘plagich va uning ostki qismida joylashgan bir-biriga qarama-qarshi bir xil tezlikda harakatlanuvchi kurakchali ta’minlovchi valiklar hamda ularning tezliklarini boshqaruvchi variatordan iborat .

Bugungi kunda, tozalagichlarning ta’minlagichlarida kurakchali ta’minlovchi valiklar o‘rnatilgan bo‘lib, (1-rasm) shaxta to‘plagichdan paxta kurakchalar orasiga kiradi, valiklar orasidan o‘tayotgan paxta ma’lum darajada zichlanadi va valikning aylanishi hisobiga shaxta to‘plagichdan ajralib qoziqchali barabanlarga uzatiladi. Qoziqchali barabanlar paxtani zarba ta’sirida to‘rli sirt yuzasidan sudrab o‘tishi natijasida iflos aralashmalardan tozalab, keyingi texnologik bosqichga uzatadi.



1 – шахта-тўплагич; 2 –таъминловчи валик; 3 – қозиқчали барабан;
4 – тўрли юза.

1-rasm. Paxtani ta’minlovchi moslama sxemasi

Kurakchali konstruksiyadagi ta’minlagichlar sodda va ishlatishda qulayligi bilan bir qatorda kamchiliklarga ham ega. Ta’minlovchi valiklarda oltita kurakchalar mavjudligi va valiklarning aylanish tezligi 0 dan ÷ 20 ayl/daq gacha ekanligini hisobga olinsa, valiklarning paxta bilan ta’minlashda vaqt bo‘yicha oraliq uzilishi kuzatiladi. Valiklarning shaxta-to‘plagichdan paxtani qamrab olish burchagining kattaligi va unga nisbatan valiklar orasidan paxtani olib o‘tadigan oraliqning ikki marotabagacha kichikligi paxtani ma’lum miqdorda zichlanishi hisobiga, shaxta-to‘plagichdagi paxta zichligining oshib ketishi sababli, paxtaning shaxta-to‘plagich bo‘ylab harakati to‘xtab qolish ehtimoli mavjud.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Madumarov I.D. Intensifikatsiya protsessa ochistki s optimizatsieyteplo-vlajnostnogo sostoyaniya xlopka-sirsa: Dis...kand.texn.nauk. - Tashkent, 1993. - 165s.

2. Parpiev A., SHoraxmedova M.D., Xabibullaev D.I. Paxta tuzilma tarkibini xarakterlovchi ko‘rsatkichlar tahlili. “To‘qimachilik muammolari” ilmiy-texnikaviy jurnali. Toshkent.№2, 2020 y. b.4-9.

3. Anthony W.S. and William D. Mayfield, Cotton ginners handbook. //Agricultural handbook. Number 503. United States Department of Agriculture. December 1994.337 p.

4. I.D.Madumarov, T.O.Tuychiev, X.SHaripov. Ta’minlovchi valik turlarining uskunaning tozalash samaradorligiga ta’siri: Ilmiy-amaliy anjuman “Zamonaviy ishlab ishlab chiqarish sharoitida texnika va texnologiyalarni takomillashtirish va ularni iqtisodiy samaradorligini oshirish”, I-qism. Namangan- 2017 yil 24-25 may, NMTI 45-47 betlar.

5. Otchet RPO “Xlopkoproma” o virabotke xlopkovogo volokna v predelax raschetnix norm za 1989 god po GOSTu 3279-79 (Volokno xlopkovoe “Texnicheskie usloviya”).

6. Madumarov I.D. Paxtani issiqlik-namlik holatini muqobillashtirish va bir tekis ta’minlash asosida tozalash jarayonining samaradorligini oshirish // Texnika fanlari doktori (Doctor of Scince) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya, Toshkent, 2019 y. 200-b.

7. Lugachev A.E. Issledovanie osnovnix elementov ochistiteley xlopka-sirsa s selyu povisheniya kachestvennix pokazateley protsessa: Diss...kand.texn.nauk: - Kostrama, 1981. - 180 s.

8. Кузиев, Б. Н., Давронов, Р. Р., Адылова, Ф. Т., & Абдурахмонов, Б. А. (2019). Сравнение эффективности предикторов биологической активности органических соединений в моделировании отношения «структура-активность».

9. Bert P. Bert-based drug structure representations: a comparison of tokenizers.

10. Адылова, Ф. Т. (2019). Моделировании отношения «структура-активность». Проблемы вычислительной и прикладной математики, (3), 5-18.

11. Kuziyev, B. (2024, March). Computational experiment: Comparison of traditional and nuclear clustering methods. In AIP Conference Proceedings (Vol. 3045, No. 1). AIP Publishing.

VANYUKOV PECHINI INTELLKTUVAL AVTOMATIK BASHQARISH TIZIMI MATEMATIK MODELI

dotsent K.G.Jabbarov
Raxmonov Dilshod Tojimurad o‘g‘li
451-21 TJ va ICHJA va B guruh talabasi.

Annotatsiya: Intellektuval avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari texnologik va ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlarini rivojlantirishning yangi bosqichini ifodalaydi.

Metallurgiya, energetika, kimyo va neft-kimyo sanoatining muhim ob'ektlari zaif rasmiylashtirilgan tizimlar qatoriga kiradi. Ular odatda katta bilim va tajribaga ega bo‘lgan va kirish parametrlarining noaniqligi sharoitida ham mustaqil ravishda qaror qabul qila oladigan texnologik muhandislar tomonidan boshqariladi.

Axborot to‘playdigan va mis-nikelni eritish jarayonini boshqaradigan SCADA tizimi ishlab chiqilgan Vanyukov o‘choqidagi materiallar.

Kalit so‘zlar: Vanyukov pechi, matematik model, operator ekrani, SCADA tizimi.

Аннотация: Работа посвящена повышению технико-экономических показателей процесса плавки медно-никелевого сульфидного сырья в печи Ванюкова.

В качестве целевого параметра выбрана температура плавки, обеспечивающая наилучшее протекание физико-химических реакций процесса. Разработана модель процесса Ванюкова на основе уравнений теплового баланса. Описаны статьи прихода и расхода тепла.

Адекватность математической модели оценена величиной отклонения рассчитанной температуры плавки от номинального значения. Рассмотрены варианты управления температурой плавки на основе ПИ и ПИД регуляторов. Оценены показатели качества работы системы. Разработана SCADA-система, осуществляющая сбор информации и управление режимом плавки медно-никелевых материалов в печи Ванюкова.

Ключевые слова: печь Ванюкова, математическая модель, экран оператора, SCADA-система.

Annotatsion: The work is dedicated to improving the technical and economic performance of the smelting process of copper-nickel sulfide raw materials in the Vanyukov furnace. The melting temperature providing the best course of physical and chemical reactions of the process is chosen as the target parameter. A model of the Vanyukov process based on heat balance equations is developed. The heat input and output items are described. Adequacy

of the mathematical model is evaluated by the value of deviation of the calculated melting temperature from the nominal value. The options of melting temperature control on the basis of PI and PID regulators are examined. Quality indicators of the system are assessed. SCADA-system that collects information and controls the regime of melting of copper-nickel materials in Vanyukov furnace has been developed.

Key words: Vanyukov furnace, mathematical model, operator screen, SCADA-system.

Intellektuval avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari texnologik va ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlarini rivojlantirishning yangi bosqichini ifodalaydi. Ularni qo‘llashning asosiy yo‘nalishi hozirgi vaqtda matematik modellashtirishning an'anaviy usullaridan foydalangan holda rasmiylashtirish qiyin bo‘lgan texnik tizimlar, ishlab chiqarish komplekslari yoki alohida birliklarni boshqarishdir.

Metallurgiya, energetika, kimyo va neft-kimyo sanoatining muhim ob'ektlari zaif rasmiylashtirilgan tizimlar qatoriga kiradi. Ular odatda katta bilim va tajribaga ega bo‘lgan va kirish parametrlarining noaniqligi sharoitida ham mustaqil ravishda qaror qabul qila oladigan texnologik muhandislar tomonidan boshqariladi.

Misol uchun, ko‘pchilik eritish birliklari uchun ba’zi muhim jarayon parametrlarini bashorat qilish yoki aniq o‘lchash hali ham mumkin emas. Shuning uchun qarorlar operatorlar tomonidan sub'ektiv baholashlar, tajriba va bilimlarga asoslangan holda intuitiv ravishda qabul qilinadi. Inson omilining ta’siriga yuqori darajada bog‘liqlik eritish jarayonining umumiy samaradorligiga ta’sir qiladi, bu ko‘pincha energiya sarfini oshirishga va eritish mahsulotlari sifatining pasayishiga olib keladi.

Ekspert tizimlaridan foydalanish eng malakali operatorlar tajribasini va avtomatik boshqaruv texnologiyasini birlashtirish imkonini beradi. Intellektual avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari quyidagi vazifalarni amalga oshirishni ta’minlaydigan ma’lumotlarni yig‘ish va qayta ishlash usullari va algoritmlarini amalga oshiradi:

- turli xil ma’lumotlar fonida ob'ektiv ma’lumotlar va naqshlarni aniqlash;
- noaniqlik sharoitida qaror qabul qilish;
- norasmiy ekspertlarni boshqarish amaliyotini takrorlash;
- tizimning ishlashi bo‘yicha bilimlar bazasini avtomatik ravishda to‘ldirish va saqlash;
- operatorlarni eng samarali boshqaruv usullariga o‘rgatish.

2021-2022 yillarda "Summa Technologies" kompaniyasi "KMK Norilsk Nikel" OAJ Mis zavodi uchun 3-sonli Vanyukov pechi (IASU PV-3) uchun aqlli avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimini ishlab chiqdi.

IASU PV-3 Gensym G2 platformasiga asoslangan va Vanyukov pechini boshqarishning quyidagi muammolarini hal qiladi:

- eritish mahsulotlari sifatini barqarorlashtirish;
- bilvosita usullardan foydalangan holda texnologik jarayonning o‘lchovsiz yoki yomon o‘lchanadigan parametrlarini va birliklarning holatini olish;
- jarayonning energiya intensivligini kamaytirish;
- harorat sharoitlarini barqarorlashtirish;
- nazorat harakatlarining rivojlanishiga inson omilining ta’sirini minimallashtirish.

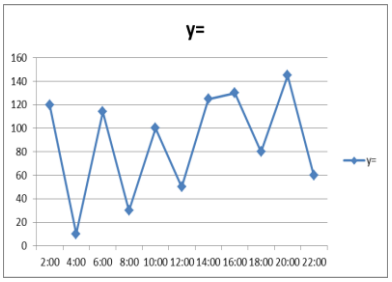
Vanyukov pechining boshqarilishini baholash

2008 yilda "Summa Technologies" kompaniyasi "MMC Norilsk nikel" OAJ Mis zavodining 3-sonli Vanyukov pechining boshqaruv jarayonlari bo‘yicha maxsus tadqiqotlar o‘tkazdi, bu turli omillarning eritish mahsulotlari sifatiga, energiya iste'moliga, pechning barqarorligi va uning boshqa issiqlik parametrlarining ishlash parametrlariga ta’sirini aniqlash.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, birinchidan, o‘sha paytda mavjud bo‘lgan nazorat qilish tizimi bilan matdagi mis tarkibining tarqalishi hech qanday nazorat parametrlariga, masalan, metall o‘z ichiga olgan materiallarning yuklanish tezligiga, kislorod-havo aralashmasining (OAM) oqim tezligi, OAMdagi kislorod miqdori va boshqalarga bog‘liq emas edi zaryadning namligi va kimyoviy tarkibi kabi bir qator kirish parametrlari.

Uchinchidan, eritmaning harorati to‘g‘risida ma’lumot bo‘lmasa, operator eritish vannasining xarakterli xususiyatlarini organoleptik kuzatishlar asosida erish jarayonining holati to‘g‘risida qaror qabul qilishi kerak (eritma rangi, hajmi va chayqalishning "og‘irligi" va boshqalar).

To‘rtinchidan, har bir operator-texnolog o‘z tajribasiga asoslanib, Vanyukov pechini boshqarishning individual uslubi va texnologiyasini shakllantiradi. Misol uchun, 1-rasmda bir kun davomida ketma-ket uchta siljishning ishlash ko‘rsatkichlarining vaqt bo‘yicha o‘zgarishi haqidagi ma’lumotlar ko‘rsatilgan.

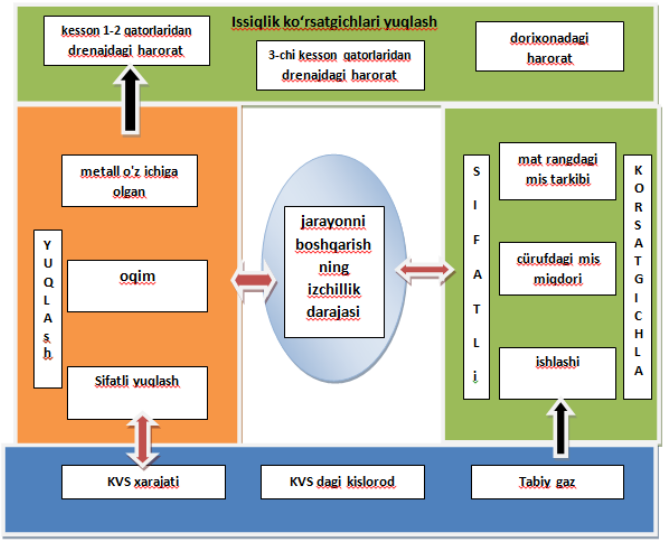


1-rasm. Partiyalarni yuklash operatorlarining uch smenadagi ishlash ko‘rsatkichlarining vaqt o‘tishi bilan o‘zgarishi (t/s).

Ekspert bilimlarini modellashtirish

Vanyukovning jarayonni modellashtirish bilimlarni ifodalashning o‘ziga xos metodologiyasiga asoslanadi, bu esa ekspert bilimlarini chiziqli bo‘lmagan funksiya ko‘rinishidagi matematik modelga aylantirish imkonini beradi. Modellashtirish natijasi texnologik jarayonning berilgan cheklovlari doirasidagi tenglamalar tizimidir. Cheklovlar jarayonning joriy rejimini belgilaydi.

Hammasi bo‘lib, eritilgan vannada sodir bo‘ladigan fizik va kimyoviy jarayonlarni tavsiflash uchun 12 ta model ishlab chiqilgan (2-rasm). Modellarni shartli ravishda turlarga bo‘lish mumkin: bashoratli, tavsiyaviy, simulyatsiya va hisoblash. Keling, har bir turni alohida ko‘rib chiqaylik.



2-rasm. Vanyukov pechining texnologik jarayonini boshqarish modellari.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI.

1. Тепловой баланс печей цветной металлургии: методические указания по курсовому и дипломному проектированию / *С. Н. Гущин*. - Свердловск: УПИ, 1991. 32 с., илл.

2. Теплотехника и теплоэнергетика металлургического производства: Учеб. для вузов / *С. Н. Гущин* [и др.]. - М.: Металлургия, 1993. - 366 с., илл.

3. Кривандин В. А. Теплотехника металлургического производства. Т. 2. Конструкция и работа печей: Учебное пособие для вузов / [под ред. *В. А. Кривандина*]. - М.: МИСИС, 2001. - 736 с.,

4. Беркинов Б. Поэтапная модель оптимального планирования развития и размещения сельскохозяйственного производства. //Вопросы РАСУ. Теоретические и методологические проблемы.-Тошкент: ИК с ВЦ АН УзР. 1987.

5. Жабборов К.Г. Моделирование развития производства и распределения сельскохозяйственной продукции АПК региона. Диссертации.- Тошкент- 1991.

GIDROTEXNIKA INSHOOTLARIDA ZAMONAVIY AVTOMATLASHTIRISH VA INTELLEKTUAL BOSHQARUV TIZIMLARI

JizPI “kompyuter va dasturiy injiniring”
kafedrasi v.b professor J.R.Axmedov
JizPI “Kiber sport” fakulteti 452-21 TJICHA va B gurux talabasi
A.A.Izzatov

Anotatsiya: Ushbu maqolada gidrotexnika inshootlarining suv olish, uni quvurlarga yo‘naltirish va to‘g‘ri taqsimlashdagi ahamiyati yoritiladi. Shuningdek, daryolarni tartibga solish tizimining bir qismi bo‘lgan va uzoq muddatli foydalanishga mo‘ljallangan kapital inshootlar qurilishi tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: avtomatlashtirish, boshqarish tizimlari, monitoring, gidravlik jarayonlar, sensor texnologiyalar, SCADA tizimi, aqlli inshootlar.

Kirish: Zamonaviy gidrotexnika inshootlari suv resurslaridan samarali foydalanish, ularni boshqarish va himoya qilish uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Texnologik taraqqiyot natijasida ushbu inshootlarni avtomatlashtirish va raqamli boshqarish tizimlarini joriy etish suv taqsimoti va monitoring jarayonlarini ancha samarali va xavfsiz amalga oshirish imkonini bermoqda.

Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari gidravlik jarayonlarni aniq kuzatish, real vaqt rejimida tahlil qilish va operativ qarorlar qabul qilish imkoniyatini yaratadi. SCADA tizimi, aqlli sensorlar, masofaviy monitoring va sun’iy intellekt kabi ilg‘or texnologiyalar gidrotexnika inshootlarining samaradorligini oshirib, suv resurslarini tejash hamda avariyalarning oldini olishga xizmat qiladi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-2030-yillarda suv xo‘jaligini rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risidagi qarori (PQ-6002-son, 2020-yil 10-iyul)da gidrotexnika inshootlarini modernizatsiya qilish va avtomatlashtirish bo‘yicha ustuvor yo‘nalishlar belgilab berilgan[1]. Ushbu hujjatda gidrotexnik inshootlarni avtomatlashtirish orqali suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish hamda suv xo‘jaligida innovatsion texnologiyalarni keng joriy etish vazifalari qo‘yilgan.

Gidrotexnika inshootlari suv oqimlarining tabiiy sharoitlarini o‘zgartirish va yaxshilash, shuningdek, daryolar hamda ularning qirg‘oqlarini cho‘kindi jinslar va boshqa zararli ta’sirlardan himoya qilish uchun muhim ahamiyat kasb etadi[2]. Daryolarni tartibga solish jarayonida to‘g‘onlar, oqim o‘tkazgichli qurilmalar, yarim to‘g‘onlar, o‘rab turgan tirverslar, pastki tezliklar hamda kelayotgan muzlarni ushlab turish inshootlari kabi muhandislik yechimlari qo‘llaniladi.

Gidrotexnika inshootlari suv manbalaridan suv olish, uni quvurlar orqali taqsimlash hamda iste’molchilarga kerakli miqdorda va belgilangan vaqtda yetkazib berish uchun tashkil etiladi. Ushbu inshootlar nafaqat suvni yetkazib berish, balki uni qayta filtrlash va tozalash funksiyalarini ham bajaradi, shundan so‘ng toza suv iste’molchilarga yetkaziladi.

Gidrotexnika inshootlari turli tuzilmalardan iborat bo‘lib, ular orasida suv omborlari, kanallar, bosimli suv havzalari va boshqa muhandislik inshootlari mavjud. Bu inshootlar ortiqcha suvning xavfsiz ravishda o‘tishini ta’minlaydi va suv miqdorini tartibga solish vazifasini bajaradi. Shu bilan birga, drenaj tizimlari suv sathini boshqarishda muhim rol

o‘ynaydi. Bunday inshootlar kichik suv oqimlarida ham qo‘llanilib, eshiklar va boshqa boshqaruv mexanizmlari bilan jihozlangan bo‘lib, suv oqimini tartibga solish, ortiqcha suvni yo‘naltirish va suv resurslaridan samarali foydalanishni ta’minlashga xizmat qiladi[6].

Gidrotexnika inshootlarida favqulodda vaziyatlarning oldini olish uchun ularning xavflilik darajasi hisobga olinib, ishonchliligi aniqlanadi. Loyihalash jarayonida inshootlarning mustahkamligi, barqarorlik zaxiralari, maksimal suv sarfiga chidamliligi, ishlatiladigan qurilish materiallarining sifati va boshqa muhim omillar e’tiborga olinadi. Bu chora-tadbirlar gidrotexnika inshootlarining xavfsizligini ta’minlash va ularning uzoq muddatli ishlashini kafolatlashga qaratilgan.

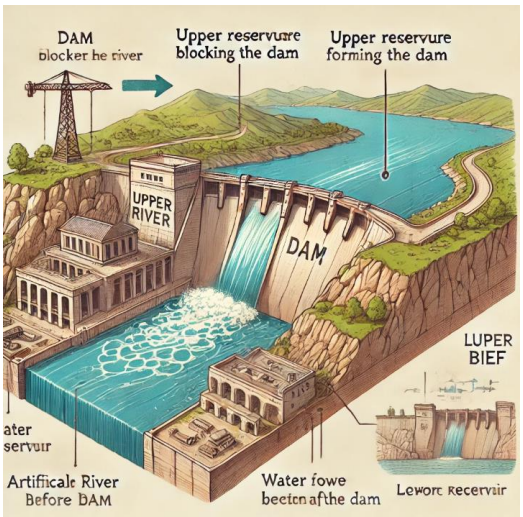
Gidrotexnika inshootlariga suv oqimi, muz, cho‘kindi jinslar va boshqa tabiiy omillar turli shakllarda ta’sir ko‘rsatadi. Ushbu ta’sirlar mexanik, fizik-kimyoviy va biologik xususiyatga ega bo‘lishi mumkin. Inshootlarni loyihalash va qurish jarayonida bu omillar inobatga olinib, ularning barqarorligi va chidamliligi ta’minlanadi[3].

Shuningdek, gidrotexnika inshootlarini barpo etish jarayoni murakkab texnik sharoitlarga bog‘liq bo‘lib, daryolar, muz qatlamlari, o‘rmon hududlari, kemalar harakati va boshqa infratuzilmaviy omillar qurilish jarayonini qiyinlashtirishi mumkin. Shu sababli, loyihalashda inshootlarning mustahkamligi va suv oqimi bilan o‘zaro ta’sirini optimallashtirishga alohida e’tibor qaratiladi.

Gidrotexnika inshootlari, ayniqsa suv ta’minoti inshootlari, keng hududga ta’sir ko‘rsatib, suv bosishi, yer osti suvlari sathining ko‘tarilishi, qirg‘oqlarning yemirilishi kabi tabiiy jarayonlarga sabab bo‘lishi mumkin. Shu sababli, bunday inshootlarni loyihalash va qurishda yuqori sifatli ishlarni amalga oshirish, ularning ishonchliligi va xavfsizligini maksimal darajada ta’minlash muhim hisoblanadi.

Gidrotexnika inshootlari orasida to‘g‘onlar eng muhim va eng keng tarqalgan tur hisoblanib, ular suv resurslarini boshqarish, suv ta’minotini barqarorlashtirish va hududlarni suv toshqinlaridan himoya qilishda muhim rol o‘ynaydi[4]. To‘g‘onlarning mustahkamligi va samaradorligi gidrotexnika tizimining umumiy barqarorligi uchun katta ahamiyatga ega.

To‘g‘onlar daryo to‘shagini to‘sib, suv sathidagi farqni hosil qiladi va natijada sun’iy yoki tabiiy suv omborlari shakllanadi. Daryo yoki kanalning ikkita to‘g‘on yoki qulf orasidagi qismi “biyef” deb ataladi. To‘g‘onning yuqori qismida joylashgan hudud yuqori biyef, quyi qismida joylashgani esa quyi biyef deb nomlanadi. Suv omborlari foydalanish muddatiga qarab uzoq muddatli yoki qisqa muddatli bo‘lishi mumkin.



1-rasm. To‘g‘on va biyeflarning sxematik tasviri

Zamonaviy gidrotexnika inshootlari samarali boshqarish va xavfsizlikni ta’minlash uchun avtomatlashtirish tizimlari bilan jihozlanmoqda. To‘g‘onlar va suv omborlarini avtomatlashtirish quyidagi jihatlarni o‘z ichiga oladi:

Suv sathi va oqimini nazorat qilish. Avtomatlashtirilgan datchiklar (sensorlar) suv sathi, oqim tezligi va bosimni doimiy kuzatib boradi. Masalan, yuqori va quyi biyefdagi suv miqdori real vaqt rejimida o‘lchanib, ma’lumotlar markaziy boshqaruv tizimiga uzatiladi.

Suv to‘g‘onlaridagi oqimni boshqarish. To‘g‘onlarda o‘rnatilgan elektr yoki gidravlik klapanlar avtomatlashtirilgan tizimlar orqali suv oqimini tartibga soladi. Bu suv ta’minoti, gidroenergetika va toshqinlarni oldini olishda muhim rol o‘ynaydi.

Favqulodda vaziyatlarga qarshi tizimlar. Daryo qirg‘oqlarining yemirilishi yoki to‘g‘onning shikastlanishi xavfi paydo bo‘lsa, avtomatlashtirilgan tizimlar ogohlantirish signalini jo‘natadi va zarur chora-tadbirlarni bajaradi. Masalan, ortiqcha suvni xavfsiz ravishda chiqarish yoki drenaj tizimini faollashtirish.

Masofaviy monitoring va boshqaruv. SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) kabi zamonaviy tizimlar gidrotexnika inshootlarini masofadan turib kuzatish va boshqarish imkonini beradi. Operatorlar kompyuter yoki mobil qurilmalar orqali suv oqimi, bosim va inshootlarning holatini nazorat qilishlari mumkin.

Energiya samaradorligi va resurslarni tejash. Avtomatlashtirish gidrotexnika inshootlarining samaradorligini oshirib, suv resurslaridan oqilona foydalanish imkonini beradi. Aqlli tizimlar suv sarfini oldindan prognozlab, ortiqcha energiya iste’molini kamaytirishga yordam beradi.

Gidrotexnika inshootlarini avtomatlashtirish suv resurslarini samarali boshqarish, xavfsizlikni oshirish va ekspluatatsiya xarajatlarini kamaytirishga xizmat qiladi. Kelajakda sun’iy intellekt va IoT (Internet of Things) texnologiyalari yordamida bu tizimlar yanada rivojlanishi kutilmoqda.

Gidrotexnika inshootlarida zamonaviy avtomatlashtirish va intellektual boshqaruv tizimlarini joriy etish suv resurslarini samarali boshqarish, xavfsizlikni ta’minlash va operatsion xarajatlarni kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Sensor texnologiyalari, SCADA tizimlari va sun’iy intellekt algoritmlari yordamida real vaqt rejimida monitoring olib borish, suv oqimini boshqarish va favqulodda vaziyatlarning oldini olish imkoniyati yaratilmoqda.

Bundan tashqari, avtomatlashtirish gidrotexnika inshootlarining ekologik ta’sirini minimallashtirib, suv resurslaridan oqilona foydalanish va energiya samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Masofaviy boshqaruv tizimlari esa operatorlarga tezkor va aniq qarorlar qabul qilish imkoniyatini beradi.

Kelajakda IoT, sun’iy intellekt va katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlash texnologiyalarining rivojlanishi gidrotexnika inshootlarining yanada aqlli va barqaror boshqarilishini ta’minlaydi. Shu sababli, avtomatlashtirish va intellektual boshqaruv tizimlarini keng joriy etish gidrotexnika sohasida barqaror rivojlanishning asosiy omillaridan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi Qonunchilik palatasining qarori, 25.07.2023 yildagi 3376-IV-son. https://lex.uz/docs/-6572781

2.Kadirov, F. A. (2024). SANOATDAN SO ‘NGGI JAMIYATDA, TEXNOLOGIYALAR VA INTELLEKTUAL KAPITAL: O‘ZARO BOG‘LIQLIKLAR VA O ‘ZGARISHLAR. *IMRAS*, *7*(2), 133-139.

3.Melnikov, G. I., Melnikov Vitaly, G., Alexandrovna, D. N., & Talapov, V. V. (2019). Stability of nonlinear dynamical system motion under constantly acting perturbations. *Journal Scientific and Technical Of Information Technologies, Mechanics and Optics*, *120*(2), 216-221.

4.Hasanov, U. J. (2023). OPPORTUNITIES SPECIALIZED PROGRAMS IN PREPARING STUDENTS FOR ENGINEERING ACTIVITIES. *Thematics Journal of Education*, *8*(Q1).

5.Hasanov, U. J. (2023). THE ROLE OF VIRTUAL DIDACTIC TOOLS IN THE DEVELOPMENT OF INFORMATION TECHNOLOGICAL COMPETENCE OF

STUDENTS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS. *Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal*, 224-231.

6.Jumayevich, X. U. (2021, June). NORAVSHAN TASVIRLARNI GRAFIK PROSESORLAR YORDAMIDA QAYTA ISHLASH ALGORITMLARI. In *Archive of Conferences* (pp. 93-96).

MATERIALLARNI GERMETIZATSIYA DARAJASINI OSHIRISH

Jo‘raqulov Sharofiddin talaba,
Qo‘ziyev Botir Namozovich.

Annotatsiya: Jahonda yuqori sifatli tikuv buyumlarini ishlab chiqishda turli mustahkamlikdagi xarakteristikalarga ega bo‘lgan, materiallarni tikish muhim hisoblanadi. Tikuv materiallarini choklarini chidamliligi va mustahkamligini oshiradigan maxsus qoplamalarni ilmiy tahlil qilish va matematik modellarini ishlab chiqish dolzarb masala hisoblanib, ushbu maqola ana shunday muammolarni hal qilishga qaratilgan.

Kalit so‘zlar: Mokili mexanizm, polimer, kompozit material, tabiiy tola, chok, gazlama, chastota, kompozitsion material, akril, sopolimer.

Abstract: It is important to sew materials with different strength characteristics in the development of high-quality sewing products in the world. The scientific analysis and development of mathematical models of special coatings that increase the durability and strength of seams of sewing materials is considered an urgent issue, and this article is aimed at solving such problems.

Key words: Flexible mechanism, polymer, composite material, natural fiber, seam, gasification, frequency, composite material, acrylic, copolymer.

Tikishda tikiladigan material bilan ilashuvchanligi katta bo‘lgan va suv ta’sirida tashqi diametri oshadigan maxsus qayta ishlangan iplardan foydalanilganda germetizatsiyani yuqori darajada bo‘lishini ta’minlash mumkin. Bunda baxyaqator oddiy tikuv mashinasida bajariladi.

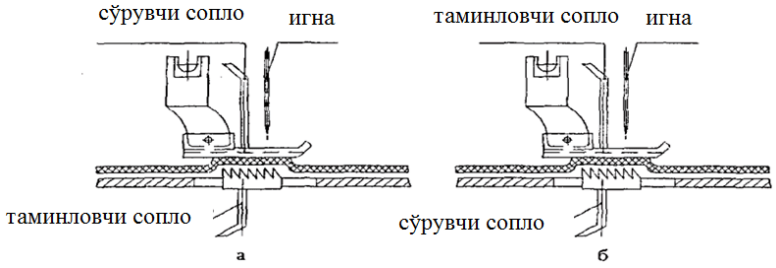
Tikishdan oldin biriktiriladigan detallarning qirqmalari qo‘lda yoki mexanik yo‘l bilan termoplastik smola yoki kauchukni elimli to‘ldirma bilan organik qorishmasida [3] yoki polimerlar [7] qayta ishlanadi, germetikni suv bilan o‘zaro ta’sirida ximik reaksiya natijasida yoki tikiladigan qirqimlarni tegishli reagent bilan qayta ishlashdan so‘ng chok germetizatsiyalanadi [13].

Mebel shitlari uchun yuviladigan materialga elimni surish usuli [11] maqolada keltirilgan. Ishda mebel shitlarining qirralarini elim eritmasida polimer material bilan qoplash rejimini takomillashtirish, shuningdek qirra materiali yuzasini elimli birikmani mustahkamligiga ta’sir masalalari keltirilgan. Ushbu usul kiyim detalini ipli birikmasini mustahkamlashda maqbul emas.

Elimni materialning tandasiga valik usulida kiritishda o‘zaro ta’sirini tahlili natijalari [7] maqolada keltirilgan. Tomchi suyuqlikning laminar rejimdagi harakati sharoitida elimni fizik xususiyatini nazarga oluvchi elimni surtuvchi qurilmani asosiy kinematik va konstruktiv parametrlari aniqlangan.

Turli xarakteristikali va qalinlikdagi qayta, aniq va aralash tolali materiallarni tikilgan choklarini mustahkamligini oshirish uchun [8] da tikuv mashinasiga o‘rnatilgan maxsus polimer qoplamasini hosil qiluvchi uskuna konstruksiyasi taklif etilgan. Konstruksiyani nazariy va tajribaviy tadqiqotlari natijasida [9] choklarning etarli mustahkamliklarini tanlangan uslublari va shartlari keltirilgan. Lekin ushbu konstruksiyani brezent materiallaridagi choklarni mustahkamlashda qo‘llash chegaralanganligini ta’kidlash lozim. Aniqlanishicha, zamonaviy ishlab chiqarish sharoitida ipli choklarni germetizatsiyasini hosil qilishda choklar yuzasiga maxsus elim va termoplastik lenta surtish texnologiyasi keng qo‘llanilmoqda. Ko‘rinib turibdiki, mahalliy va xorijiy tikuvchilik sanoatida suv o‘tkazmaydigan kiyim qismlarining ipli choklarini hosil qilish bilan bir vaqtning o‘zida ularni mahalliy gidrofoblash jarayonini bajaradigan texnologiya va uskunalar xozirda mavjud emas.

Tikuv buyumlarda ipli choklarni germetizatsiyasini hosil qilishning an’anaviy usullari va texnik vositalarining kamchiliklari ko‘rib chiqildi, ularning asosiylaridan - ipli choklarni qattiqligini oshib ketishi, elimli materiallarini sezilarli darajada ko‘p sarflanishi, gidrofoblash uskunalarining qimmatligi va ko‘p sonli yordamchi jarayonlarni qo‘llanilishidadir. Mavjud konstruksiyada [10] gazlamalarni igna bilan teshilgan joylarni lokal gidrofoblashning innovatsion texnologiyasining mohiyati ko‘rsatilgan bo‘lib, unda tikuv mashinasida ipli choklarni hosil qilish jarayonida, tishli reyka harakatlanish joyida igna teshigining bevosita orqasida soplo orqali bosim ostida suyuq fazali germetik etkazib beriladi, u chokning pastki (1.a-rasm) yoki yuqori (1.b-rasm) tomonidan tishli reykaning bo‘sh yurishi paytida surtiladi va oxir-oqibat talab etilayotgan ipli choklarni elimlash jarayonlarini texnologik samaradorligiga erishiladi.



1-*rasm. Gazlamada igna hosil qilgan teshiklariga germetiklarni surtishning sxematik ko‘rinishi*

Yuqorida ko‘rsatilgan texnologiyani amalga oshirish uchun mavjud qurilma prototipining texnik kamchiliklari aniqlandi, ular orasida quyidagilarni ajratish mumkin:

- Ishchi organlar va tizimlarning pnevmomexanik darajasidagi boshqarishga yo‘naltirilganligi sababli, gazlamada igna hosil qilgan teshiklariga elim vositasini diskretli etkazishni to‘liq amalga oshirish imkoni yo‘qligi;

- Qurilma konstruksiyasida unifikatsiyalashtirilmagan va eskirgan texnik komponentlarni mavjudligi choklarni gidrofoblash jarayonining sifatiga ta’sir etib qurilmani ishlab chiqarish jarayoniga ishga tushirilishini imkonsiz qiladi;

- ATK ishini to‘liq nazorat qilish va polimer kompozitsiyasini ishlov berish maydoniga surtilishini nazorat qilish imkonini beradigan avtomatikaning zamonaviy elektron komponentlarini qurilma tuzilishida mavjud emasligi.

Ishda murakkab texnik tizimlarni yaratish uchun zarur talablarga javob beradigan suv o‘tkazmaydigan ipli choklarni hosil qilish uchun avtomatlashtirilgan texnologik kompleksni (ATK) yaratish tamoyillari ko‘rsatilgan.

Tikilgan choklarni gidrofoblash uchun avtomatlashtirilgan texnologik kompleksni yaratish metodologiyasi keltirilgan. Bunda detallarni biriktirish sharoitlarini yomonlashtirmaydigan elim bilan ishlov berish jarayonlari hisobidan tikuv mashinasining texnologik imkoniyatlarini saqlash va kengaytirishini nazarda tutadi[11,12]. Ushbu yondashuv igna yordamida hosil bo‘lgan teshiklariga elimni surtishning yuqori aniqligini ta’minlab berish, texnik xizmat ko‘rsatishning qulayligini ta’minlash va boshqa tikuv uskunasiga tezkor montaj qilish uchun gidrofoblash texnologiyasini joriy etishning texnik vositalarni tuzilishini modulli tamoyilini ta’minlash hamda kelgusi avtomatlashtirish va modernizatsiya qilish imkoniyatlarini yaratib berish kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish buyicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida” gi PF-4947- son Farmoni. “Halq so‘zi”, 7-fevral 2017 yil.

2. Kulajenko E.J., Ol’shanskiy V.I. Naneseniya kleya valichnым sposobom na poverxnost’ rulonnых materialov// Jurnal «Texniko-texnologiches-kie problemы servisa» - Sankt-Peterburg. 2011. - №4(18).

3. Voronov K.S. Prisposobleniya k shveynыm mashinam dlya naneseniya kleya na tkan’ pered sshivaniem // Avtoreferat dis.kand. texn.nauk. - 1934. - 20 s.

4. Patent RF № 99728. Ustanovka dlya naneseniya pokrыtiya/ Vudman Gvilin Lesli, Snell Devid (GB), Bekli Filip (GB). // publikatsiya patenta: 2003.

5. Patent RF №531902. Ustroystvo shveynoy mashinы dlya izgotovleniya germetichnыx shvov na izdelii/ Saxarova V.I., Xoxlov B.I., Mazov YU.A. i Kashkin A.D.// - 1996. Byul. № 38.

6. Patent RF №1639597. Ustroystvo dlya naneseniya rastvora na detali odejdы / Kuz’michev V.E., Jilova O.N., SHkurina E.A.// - 2001. Byul. № 13.

7. Veselov V.V., Gorbunov I.D., Mol’kova I.V. Ustroystvo dlya naneseniya jidkofaznogo polimera na srezы detaley kroya// Izvestiya vuzov. Texnologiya tekstil’noy promыshlennosti. - M.: 2007. - №3. - S. 156.

8. Zak I. S. Kompleksno-mexanizirovannыe linii v shveynoy promыshlen-nosti / I. S. Zak [i dr.]. - M. : Legprombытizdat, 1988, - 320 s.

9. Patent RF №1733117. Ustroystvo dlya naneseniya smazki na lentochnыy material / Kochkin G.A., Liskum I.V.//- 1992. Byul. № 18.

10. Patent RF №459546. Prisposoblenie k shveynoy mashine dlya naneseniya obrabatыvayuщego agenta na sshivaemыe detali / I.P.Komarov i Aksel-band L.I.//- 1975. Byul. № 5.

11. Patent RF №146513. Prisposobleniya k shveynыm mashinam dlya nanese niya kleya na tkan’ pered sshivaniem / Voronova K.S.//- 1934. Byul. № 2.

12. Patent RF №A41H43/04. Sposob skleivaniya detaley shveynыx izdeliy iz tekstil’nыx materialov / Babarina E.E., Veselov V.V., Meteleva O.V.//- 2001. Byul. № 3.

13. Patent RF №D05B1/26. Ustroystva germetizatsii nitochnыx strochki / Nikol’skaya E.S., Veselov V.V., Meteleva O.V., Rep’ev A.A., Juravleva E.V., Nemixina M.V.// - 1998. Byul. № 10.

14. Patent RF №D05B1/26. Sposob obrazovaniya vodonepronitsaemыx nitochnыx soedineniy / Pokrovskaya E.P., Metelyova O.V., Veselov V.V., Bondarenko L.I.// - 2003. Byul. № 2.

15. Novoselov A.YU., Razrabotka oborudovaniya dlya povыsheniya effektivnosti protsessa lokal’noy germetizatsii nitochnыx strochek// Dis. kand. texnicheskix nauk. Moskva. 2009. 154s.

16. Veselov V.V., Kolotilova G.V. Ximizatsiya texnologicheskix protsessov shveynыx predpriyatiy/ Ucheb. - Ivanovo: IGTA, 1999. - 25-86 s.

17. Кузиев, Б. Н., Давронов, Р. Р., Адылова, Ф. Т., & Абдурахмонов, Б. А. (2019). Сравнение эффективности предикторов биологической активности органических соединений в моделировании отношения «структура-активность».

18. Bert P. bert-based drug structure representations: a comparison of tokenizers.

19. Адылова, Ф. Т. (2019). Моделировании отношения «структура-активность». Проблемы вычислительной и прикладной математики, (3), 5-18.

20. Kuziyev, B. (2024, March). Computational experiment: Comparison of traditional and nuclear clustering methods. In AIP Conference Proceedings (Vol. 3045, No. 1). AIP Publishing.

BO‘LAJAK MUHANDISLARNI ELEKTRON TA’LIM MUHITIDA LOYIHALASH FAOLIYATGA TAYYORLASHNING PEDAGOGIK MUAMMOLARI

Eshonqulov Sherzod Ummatovich
Jizzax politexnika institute ICHJA va B kafedrasi, dotsenti
sh.eshonqulov995@gmail.com
Meliyev Ibragim Ibaydullayevich
Marketing va talabalar amaliyoti bo‘limi boshlig‘i

Eshonqulova Shafoat Ergashevna
PhD, Jizzax davlat pegagogika Universiteti
shafo8384.eshonqulov@gmail.com
Eshonqulov G‘ulom Ummatovich
Gallaarol tumani, 48-maktab o‘qituvchisi
Abdug‘aniyev Kamron Toliboyevich
Jizzax politexnika institute 452-21 gurux talabasi

Annotatsiya: elektron o‘qitish ta’lim paradigmasi sifatida -ta’lim jarayoniga innovatsion yondashuvni amalga oshirish va turli raqamli texnologiyalar resurslaridan foydalanib ta’lim yo‘nalishiga ega interfaol ochiq muhitni yaratishni ko‘zda tutadi.

Kalit so‘zlar: “Elektron o‘qitish”, “elektron ta’lim berish”, «e-learning» («e-Learning»), «e-education».

Annotation: e-learning as an educational paradigm - involves the implementation of an innovative approach to the educational process and the creation of an interactive open environment with an educational orientation using the resources of various digital technologies.

Key words: "Electronic training", "electronic education", "e-learning", "e-education".

Bugungi kunda oliy ta’lim muassalarida keng qo‘llanilayotgan elektron ta’lim deganda ma’lumotlar bazasida mavjud bo‘lgan va ta’lim dasturlarini amalga oshirish jarayonida foydalaniladigan axborot, unga ishlov berishni tahminlovchi axborot kommunikatsion texnologiyalari, texnik vositalar, shuningdek, tegishli axborotni aloqa liniyalari bo‘ylab uzatishni, ta’lim oluvchilar va ta’lim beruvchilar o‘zaro hamkorligini tahminlovchi axborot-telekommunikatsion tarmoqlardan foydalanish orqali tashkil etiladigan ta’lim jarayoni tushuniladi. Mazkur tushuncha bir qator adabiyotlarda «e-learning» («e-Learning»), «e-education» va boshqa ko‘rinishlarda ham uchraydi. Mazkur sohaga tegishli atamashunoslikda bir mahnoli yondashuvning yo‘qligi elektron o‘qitish nazariyasining muhim muammolaridan biri bo‘lib hisoblanadi[1]. Mazkur masala bo‘yicha har tomonlama umumlashgan nuqtai nazar Katalon universiteti olim-tadqiqotchilari jamoasi tomonidan ilgari surgan. Ular elektron ta’lim mohiyatini tushunish borasida quyidagi yondashuvlarni ajratib ko‘rsatishgan:

- elektron ta’lim berish texnologiya sifatida - resurslar, masofadan turib almashinuv va hamkorlikka ruxsatni osonlashtirish vositasi bilan o‘qitish sifatini oshirish maqsadida mulg‘timedia texnologiyalari va Internet tarmog‘idan foydalanish;
- elektron ta’lim berish kontent mazmunini yyetkazish tizimi sifatida - iste’molchiga yetib borguniga qadar o‘quv materialini “yetkazish” uchun mo‘ljallangan dasturlar va ilovalar to‘plamidan keng foydalanish;
- elektron ta’lim berish kommunikatsiyaga mo‘ljalni olish nuqtai nazaridan - ta’limiy muloqotini zamonaviy kommunikatsiya vositalari yordamida amalga oshirish;
- elektron o‘qitish ta’lim paradigmasi sifatida -ta’lim jarayoniga innovatsion yondashuvni amalga oshirish.Bu yondashuv turli raqamli texnologiyalar resurslaridan foydalanib ta’lim yo‘nalishiga ega interfaol ochiq muhitni yaratishni ko‘zda tutadi [2].

“Elektron o‘qitish” yoki “elektron ta’lim berish” tushunchasini ta’riflash borasidagi to‘rtinchi yondashuv bizning tadqiqotimiz uchun juda yaqin hisoblanadi. CHunki, u tadqiqotimiz o‘ziga xosligi va muammosini ifoda etadi[3].

Xalqaro ta’lim amaliyotiga elektron o‘qitishning integratsiyalashuviga sharoit yaratgan jihat jahonning yetakchi universitetlarining elektron o‘qitish texnologiyalaridan foydalanish va ochiq elektron kurslarni yaratishga asosiy e’tibor qaratganidir. Bunga quyidagilarni namuna qilib ko‘rsatishimiz mumkin: MOOC (Massive O‘en Online Sourse), Coursera, Universarium va boshqalar. Elektron ta’lim sohasidagi eng mahsuldor loyihalar sirasigaDigital Britain, Degreed, Global Education, Second Life va boshqalar tegishlidir[4].

Shu bilan birga, elektron o‘qitishning ta’lim tizimiga joriy etilishidagi asosiy ziddiyat nazariy mulohazalarning yetishmasligi va majmuaviy metodik tahminotning yo‘qligi bilan ham tavsiflanadi. Ushbu bo‘limlarning tadqiqot predmeti sifatida axborot-kommunikatsiya, masofaviy

va elektron ta’lim texnologiyalarini tatbiq etish yordamida yaratilgan ta’lim yo‘nalishiga ega muhitlar maydonga chiqadi.

Psixologik-pedagogik adabiyotlarda mazkur texnologiyalar negizida yaratilgan va ishlayotgan quyidagi muhit turlari tasvirlanadi: “axborot-ta’lim muhiti”, “moslashuvchan ta’lim muhiti”, “elektron ta’lim muhiti”, elektron axborot ta’lim muhiti”, “mulg‘timediali ta’lim muhiti”, “virtual ta’lim muhiti” va boshqalar. Keltirilgan tushunchalarning rang-barangligi tabiiy ravishda quyidagi savolni paydo qiladi: ushbu ta’rif sinonimlar hisoblanadimi? Yuqori qayd etilganidek, didaktikaning tadqiq qilinayotgan sohasi hali yangiligi va kategorial apparatning bir mahnoli emasligi sababli bu masalada yagona nuqtai nazar mavjud emas. SHunga muvofiq tarzda biz ko‘plab ta’riflarni tahlil qilishimizga to‘g‘ri keldi. Ularga asoslanib quyidagi xulosa keldik: tadqiq qilinayotgan tushunchalar mahno jihatidan turli farqlarga ega. Bu tushunchalardan har birining o‘ziga xos jihatlariga to‘xtalib, tahlil qilib chiqamiz.

Axborot ta’lim muhiti, S.A.Zaytseva tomonidan ko‘rib chiqilgan [5]. Tushunchani ta’riflash borasidagi umumlashgan nuqtai nazar N.B.Strekalovaning ishida taqdim etilgan. U bu tushunchaning mohiyatini ikki jihatda talqin qiladi: dasturiy-texnik va ijtimoiy-pedagogik.

Birinchisi axborot ta’lim muhitini “dasturiy-metodik, tashkiliy-texnik, elektron-ta’lim va ta’lim jarayoni ishtirokchilari ehtiyojini qondirishga yo‘naltirilgan boshqa axborot resurslarining yig‘indisi” sifatida izohlanadi[6].

Ikkinchi yondashuvda, axborot ta’lim muhiti maqsadi o‘quv jarayoni ishtirokchilarining axborot ta’lim muhiti resurslari bilan to‘siqsiz ishlay olishi uchun sharoitlar yaratish bo‘lgan pedagogika tizimi sifatida ko‘riladi. Qayd etilishicha, axborot ta’lim muhitlari kengayishi tarmoq resurslari rivoji va turli texnologiyalar integratsiyasi asosida sodir bo‘ladi. Bizning farazimizcha, axborot ta’lim muhitining o‘ziga xosligi birinchi navbatda uning tarkibiy komponentlari orqali, shuningdek, uning xossalari bilan aniqlanadi. Tushunchani mustaqil kategoriya sifatida ajratish asosida axborot-kommunikatsion texnologiyalar, zamonaviy o‘qitish texnik vositalaridan foydalanish imkoniyati mujassam. Elektron ta’lim muhiti tushunchasi mazmuni ko‘p darajada ta’lim tizimini rivojlantirishning zamonaviy tendentsiyalariga mos ravishda ta’lim ehtiyojlarini qanoatlantirishga yo‘nalgan muhitning mohiyati va o‘ziga xosligini aks ettiradi. Uning o‘ziga xosligi - ta’lim faoliyatini amalga oshirish uchun elektron o‘qitish texnologiyalarini qo‘llash va kompg‘yuter tarmoqlarini intensifikatsiyalashdan iborat. Qayd etish joizki, o‘z ko‘lamiga ko‘ra bu tushuncha ancha keng hisoblanadi. Birinchi navbatda bu elektron o‘qitish texnologiyalari imkoniyatlarini kengligi, ularning pedagogik potentsiali bilan izohlanadi. Ehtimol, oliy ta’lim muassasasidabo‘lajak muhandislarni matematik va tabiiy-ilmiy fanlar asosida tayyorlashni tashkil etish uchun elektron ta’lim muhiti komponenti sanalgan muhitni ko‘zdan kechirish maqsadga muvofiq bo‘lar[7].

Moslashuvchan ta’lim muhiti birinchi navbatda ta’lim jarayonini individuallashtirishga yo‘naltirilgan. Bu muhit har bir ta’lim oluvchining o‘ziga xosligi va ehtiyojlarini hisobga olish imkonini beradi[3]. Axborot-kommunikatsion, masofaviy ta’lim texnologiyalari va elektron o‘qitish texnologiyalari bu vaziyatda qo‘yilgan maqsadga erishishning vositalarida biri sifatida namoyon bo‘lishi mumkin. Ayni vaqtda muhitning bu turiga kompg‘yuter va internet tarmog‘ini qo‘llamasdan ham amalga oshirilishi mumkin. [8].

“Ochiq ta’lim muhiti” va “mulg‘timediali ta’lim muhiti” tushunchalari sifat xarakteristikalari - ochiqligi va mulg‘timedia asosida bo‘lingan. Bu vaziyatda ochiqlik deganda o‘quv-metodik materiallardan erkin va qulay rejimda foydalanish imkoniyati tushuniladi; o‘qituvchilar uchun - o‘quv jarayonining mazmuniy-metodik va tashkiliy-texnologik tarkibini o‘zgartirish, boyitish imkoniyatidir. “Mulg‘timedia” esa o‘zida foydalanuvchiga ijobiy tahsir ko‘rsatish maqsadida turli dasturlar va texnik vositalarni qo‘llaydigan axborot texnologik spektrni namoyon qiladi[9]. Demak, ushbu xususiyatlar yuqorida ko‘rilgan barcha muhit turlarida amalga oshirilishi mumkin.

Virtual ta’lim muhitining o‘ziga xos ajralib turuvchi jihati - o‘zaro tahsirlashishning yetakchi tipi - virtual muloqotdir. Bunda o‘qitish jarayoni asosan masofaviy ta’lim

texnologiyalari va elektron o‘qitish texnologiyalarini qo‘llash orqali quriladi. Tadqiqot ishimizda esa biz ta’lim jarayoni subhektlari o‘zaro tahsirlashuvining aralash turini tadqiq qilamiz.

Zamonaviy ta’lim texnologiyalari asosida tashkil etilgan va funktsiya bajaruvchi turli muhitlar xarakteristikasi tahlili elektron ta’lim muhitini pedagogik fan fenomeni sifatida baholashni shart qilib qo‘ydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Savurbaev, A., Dangalov, N. A., SHertoylokov, G. M., & Eshonkulov, SH. U. (2014). Algoritm rascheta perexodnogo protsessa pri udare tsilindricheskogo kolg‘tsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenqy*, (8), 246-250.

2. Savurbaev, A., Muxammadiev, M. T., Eshankulov, SH. U., & Guliev, A. A. (2015). Kosoy udar tsilindricheskogo kolg‘tsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenqy*, (1), 97-102.

3. Eshonkulov, SH., Burliev, A., & Eshonkulova, SH. (2019). Nauchno-metodicheskiy podxod k sozdaniyu elektronnogo uchebnika.

4. Zaytseva, Ye.M. Texnologiya upravleniya razvitiem informatsionnoy kompetentnosti studentov radiotexnicheskix spetsialg‘nostey: diss. kand. ped. nauk: 13.00.08. Ijevsk, 2007. 194 s.

5. Eshonqulov, S. (2021). The Current State of Design and Develo‘ment Challenges and S’ecial Activities in the E-Learning Environment. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MATHEMATICAL THEORY AND COM’UTER SCIENCES*, *2*(9), 48-50. Retrieved from htt’://cajmtcs.centralasianstudies.org/index.’h’/CAJMTCS/article/view/104

6. Eshonqulov, S., Jabborov, K., Kulmatov, A., & Eshonqulova, S. (2021). Fanlarni o‘qitishda zamonaviy o‘qitish usullaridan foydalanish uslubiyati. *Jurnal innovatsii v nachalg‘nom obrazovanii*, *2*(3).

7. Eshonqulov, S., Yetmishov, X., Eshonqulova, S., & Mamurova, G. (2021). Innovatsion texnologiyalardan ta’lim jarayonida foydalanish. *Jurnal innovatsii v nachalg‘nom obrazovanii*, *2*(3).

8. Ummatovich, E. S., & Fozilovich, E. K. (2022, February). Design and training of future engineers in e-learning environment Pedagogical problems. In *Conference Zone* (pp. 92-96).

9. Eshonqulov, S. U. (2023). SIGNAL PROTSESSORLARIDA PARALLELLASHTIRISH ORQALI ALGORITMI VA DASTURLASH JARAYONI.

YOG‘ ISHLAB CHIQARISH KORXONASIDA PAXTA YOG‘INI DEZODORATSIYALASH JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH

dotsent K.G.Jabbarov
Ziyatdinov Salohiddin Suyar o‘g‘li
451-21 TJ va ICHJA va B guruh talabasi

Annotatsiya: Yog‘ dezodorzatsiyasi bu jarayonni oziq-ovqat sanoatida ajralmas holga keltiradigan ko‘plab afzalliklarga ega ular quydagilardir, yaxshilangan ta’m. Dezodorzatsiya kiruvchi hid va lazzatlarni olib tashlaydi, yog‘ni ta’mga va hidga yanada yoqimli qiladi. Bu yuqori sifatli mahsulotlar uchun ayniqsa muhimdir.

Yaroqlilik muddati uzaytirildi. Dezodorzatsiya paytida uchuvchi moddalarni olib tashlash oksidlanish jarayonlarini kamaytirishga yordam beradi, bu esa o‘z navbatida yog‘ning saqlash muddatini uzaytiradi. Tashqi ko‘rinishini yaxshilash. Dezodorzatsiyalangan moy shaffof rangga ega bo‘lib, bulutli aralashmalarsiz, uni iste'molchilar uchun yanada jozibador qiladi. Foydalanishning ko‘p qirraliligi. Dezodorzatsiyalangan moy turli xil idishlarni tayyorlash uchun javob beradi, chunki uning o‘ziga xos hidi va ta’mi yo‘q.

Kalit so‘zlari: Dezodorzatsiyasi, texnologiyalar, oziq-ovqat, sanoati, kiruvchi hid, lazzatlari, muddat, oksidlanish, jarayon, avtomatlashtirish, sifat, rivojlanayotgan, ta’m va b.q.

Аннотация: Дезодорация масла имеет множество преимуществ, которые делают этот процесс незаменимым в пищевой промышленности, в том числе: улучшение вкуса. Дезодорация удаляет нежелательные запахи и привкусы, делая масло более приятным на

вкус и запах. Это особенно важно для высококачественной продукции. Срок действия продлен. Удаление летучих веществ в процессе дезодорации способствует снижению процессов окисления, что в свою очередь продлевает срок хранения масла. Улучшить внешний вид. Дезодорированное масло имеет прозрачный цвет, без мутных примесей, что делает его более привлекательным для потребителей. Универсальность использования. Дезодорированное масло подходит для приготовления самых разных блюд, так как не имеет специфического запаха и вкуса.

Ключевые слова: Дезодорация, технологии, продукты питания, промышленность, неприятные запахи, ароматизаторы, срок годности, окисление, процесс, автоматизация, качество, развитие, вкус и т. д.

Kirish. Yog‘ dezodorzatsiyasi jarayoni o‘simlik moylarini qayta ishlashning muhim bosqichidir, chunki u yakuniy mahsulot sifatiga ta’sir qilishi mumkin bo‘lgan kiruvchi hid va ta’mlarni yo‘q qiladi. Endi, texnologiyalar faol rivojlanayotgan bir paytda, bu jarayonni avtomatlashtirish tobora ommalashib bormoqda. Avtomatlashtirish mahsulot sifatini barqarorlashtirishga, ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishga va ish samaradorligini oshirishga yordam beradi.

Yog‘ dezodorzatsiyasi bu jarayonni oziq-ovqat sanoatida ajralmas holga keltiradigan ko‘plab afzalliklarga ega. Keling, asosiylarini ko‘rib chiqaylik:

• Yaxshilangan ta’m. Dezodoratsiya kiruvchi hid va lazzatlarni olib tashlaydi, yog‘ni ta’mga va hidga yanada yoqimli qiladi. Bu yuqori sifatli mahsulotlar uchun ayniqsa muhimdir.

• Yaroqlilik muddati uzaytirildi. Dezodoratsiya paytida uchuvchi moddalarni olib tashlash oksidlanish jarayonlarini kamaytirishga yordam beradi, bu esa o‘z navbatida yog‘ning saqlash muddatini uzaytiradi.

• Tashqi ko‘rinishini yaxshilash. Dezodoratsiyalangan moy shaffof rangga ega bo‘lib, bulutli aralashmalarsiz, uni iste'molchilar uchun yanada jozibador qiladi.

• Foydalanishning ko‘p qirraliligi. Dezodoratsiyalangan moy turli xil idishlarni tayyorlash uchun javob beradi, chunki uning o‘ziga xos hidi va ta’mi yo‘q.

Umuman olganda, dezodoratsiya moyni keng ko‘lamli foydalanish uchun mos qiladi, mahsulot sifatining barqarorligini ta’minlaydi va eng talabchan iste'molchilarning talablarini qondiradi.

Yog‘dezodoratsiyasi o‘simlik moylarini qayta ishlash jarayonining asosiy bosqichlaridan biridir. Bu jarayon yog‘ga kiruvchi hid va ta’m beradigan uchuvchi moddalarni olib tashlashga qaratilgan.

Yog‘ tayyorlash. Dezodoratsiyadan oldin moy hidratsiya, neytrallash va oqartirish kabi dastlabki tozalash bosqichlaridan o‘tadi. Bu fosfatidlar, erkin yog‘kislotalari va pigmentlarni olib tashlash uchun kerak. Isitish. Yog‘ yuqori haroratgacha isitiladi (odatda 180 ° C dan 260 ° C gacha). Butun jarayon davomida barqaror haroratni saqlash katta ahamiyatga ega. Changni tozalash. Jarayon bosimni pasaytirish uchun vakuumda amalga oshiriladi, bu esa uchuvchi moddalarning qaynash nuqtasini pasaytirish va undan samaraliroq olib tashlash imkonini beradi. Jonli bug‘ bilan ishlov berish. Yog‘ga kuchli bug‘qo‘shiladi, bu esa uchuvchi komponentlarni olib tashlashga yordam beradi. Bug‘yog‘ bilan o‘zaro ta’sir qiladi, keraksiz moddalarni ushlaydi va ularni kondensatsiya tizimi orqali olib tashlaydi. Sovutish.

Dezodoratsiya jarayoni tugagandan so‘ng, yog‘ish haroratiga qadar sovutiladi, bu esa saqlash va keyingi qayta ishlash jarayonida uning barqarorligini ta’minlaydi.

Dezodoratsiya murakkab, ammo zarur jarayon bo‘lib, barcha standartlarga va iste'molchilar talablariga javob beradigan yuqori sifatli moy olish imkonini beradi.

Dezodoratsiya jarayonining umumiy ko‘rinishi

Yog‘ dezodoratsiyasi o‘simlik moylarini qayta ishlash jarayonining asosiy bosqichlaridan biridir. Bu jarayon yog‘ga kiruvchi hid va ta’m beradigan uchuvchi moddalarni olib tashlashga qaratilgan.

Dezodoratsiya uchun asosiy texnologik shartlar

Dezodoratsiya jarayonining samaradorligini ta’minlash uchun muayyan texnologik shartlarga qat'iy rioya qilish kerak. Ulardan asosiylari:

• Harorat.
• Soat.
• Bosim.
• Issiq bug‘miqdori.

Keling, ularni batafsil ko‘rib chiqaylik.

Harorat dezodoratsiya jarayonida hal qiluvchi omil hisoblanadi. Uni 180 ° C dan 260 ° C gacha bo‘lgan haroratda saqlash kerak. Yuqori haroratlar uchuvchi moddalarni olib tashlashga yordam beradi, lekin yog‘ning termal shikastlanishiga olib keladigan va uning xususiyatlarini o‘zgartirishi mumkin bo‘lgan ortiqcha issiqlikdan qochish kerak. Dezodoratsiya jarayonining davomiyligi ham muhim rol o‘ynaydi. Optimal vaqt moy turiga va uning dastlabki sifatiga bog‘liq. Odatda jarayon 30 daqiqadan bir necha soatgacha davom etadi. Yog‘ sifatini yomonlashtirmasdan, kiruvchi komponentlarni maksimal darajada olib tashlashga erishish uchun jarayonning davomiyligi va intensivligi o‘rtasidagi muvozanatni topish muhimdir. Dezodoratsiya jarayoni odatda pasaytirilgan bosim ostida (vakuum) amalga oshiriladi. Bu uchuvchi moddalarning qaynash nuqtasini kamaytirish va ularni olib tashlashni samaraliroq qilish imkonini beradi. Optimal vakuum darajasi taxminan 1-3 mbar. Vakuum isitish vaqtida yog‘ning oksidlanishini oldini olishga yordam beradi va yakuniy mahsulotning barqarorligini ta’minlaydi.

Dezodoratsiya paytida yog‘ga qo‘shilgan bug‘miqdori muhim parametrdir. Jonli bug‘ moy bilan reaksiyaga kirishadi va uchuvchi moddalarni ushlaydi, keyinchalik ular kondensatsiya tizimi orqali chiqariladi. Odatda bug‘miqdori yog‘ massasining 0,5% dan 1% gacha. Bug‘ning to‘g‘ri miqdori resurslarni isrof qilmasdan keraksiz komponentlarni samarali olib tashlashni ta’minlaydi.

Yog‘ dezodoratsiya jarayonini avtomatlashtirish ishlab chiqarish samaradorligi va sifatini oshirish yo‘lidagi muhim qadamdir. Keling, uning asosiy jihatlarini ko‘rib chiqaylik.

Yog‘ dezodoratsiya jarayonini avtomatlashtirish zamonaviy ixtisos lashtirilgan uskunalardan foydalanmasdan mumkin emas. Yuqori texnologiyali qurilmalar barqaror jarayon parametrlarini saqlashga yordam beradi va yakuniy mahsulotning yuqori sifatini ta’minlaydi.

Avtomatik boshqaruv tizimlari zamonaviy yog‘ni dezodoratsiya qilish jarayonining ajralmas qismidir. Ular barqaror mahsulot sifatiga erishish va ishlab chiqarishni

optimallashtirish imkonini beradigan barcha muhim parametrlarning aniq monitoringi va tartibga solinishini ta’minlaydi.

Avtomatlashtirilgan dezodoratsiya jarayonini amalga oshirish bo‘yicha maslahatlar va tavsiyalar.

Yog‘ dezodoratsiyasining avtomatlashtirilgan jarayonini amalga oshirish ehtiyotkorlik bilan rejalashtirish va yondashuvni talab qiladi. Bu jarayonni yanada samaraliroq qilishga yordam beradigan ba’zi maslahatlar va fokuslar:

• Joriy jarayonlarni chuqur tahlil qilish.
• Tegishli uskunani tanlang.
• Avtomatik boshqaruv tizimlarini birlashtirish.
• Avtomatlashtirilgan tizimning barcha komponentlarini batafsil sozlash va kalibrlashni amalga oshirish.
• Muntazam texnik xizmat ko‘rsatish va monitoringni ta’minlash.

Avtomatlashtirilgan dezodoratsiya jarayonini amalga oshirish kompleks yondashuv va sifatli uskunalarni talab qiladi, ammo bu ishlab chiqarish samaradorligini, mahsulot sifatini va iqtisodiy samaradorligini sezilarli darajada yaxshilaydi.

Xulosa

Avtomatlashtirilgan dezodoratsiya jarayonini amalga oshirish strategik qaror bo‘lib, ishlab chiqarish ko‘rsatkichlarini sezilarli darajada yaxshilaydi va mahsulotning yuqori sifatini ta’minlaydi.

• O‘simlik yog‘i ishlab chiqarish haqida qiziqarli ma’lumotlar
• Neft ishlab chiqarishda presslarning samaradorligini qanday oshirish mumkin?

Список литературы:

1. O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida. - T.:2017 yil 7 fevral, PF-4947-son farmoni.

2. Маркман А.Л., Залесов Ю.П. об использовании бентонитов Средней Азии в процессе рафинации хлопкового масла // Труды ВНИИЖ. Вып. XXI. 1961.с. 178-181.

3. Пулатов Ш.Ш., Турсунов М. Юкори кислотали пахта мойини рафинациялаш жараёнини такомиллаштириш. Труды н/т конф. мол. уч: докт., асп., науч. сорт., ст-тов бак. и маг, ТХТИ, 2009. Т. II-том, с. 62.

4. Хамрокулова М.Х., Кадыров Ю., Турсунова Р.М., Турсунов М. Совершенствование технологии получения растительных масел Узбекистан и Узбекистан ёги. Узб. хим.ж. 2004, № 2, с. 49-53.

5. K.G. Jabbarov, F. Raxmanov analiz effektivnosti proizvodstva I realizataii sel’skoxozyastvennoy produktsii APK .Ekonomika i sotwiym- M.: №2(117) 2024 www.iupr.ru

6. K.G. Jabbarov Modelirovanie razvitiya proizvodstva I raspredeleniya sel’skoxozyastvennoy produktsii APK regiona. - Toshkent- 1991

PAXTA PNEVMOTRANSPORTI TUZILISHI VA ISHLASH PRINSIPI

Qo‘ziev Botir Namozovich,
Komilov Ravshan Murodali o‘g‘li, talaba

Annotatsiya: Paxta sanoatida pnevmatransport uskunalaridan foydalanish, ularni takomillashtirish, ish samaradorligini oshirish masalalari qaralgan, shuningdek jarayonni paxta sifatiga ta’siri, paxta sifatini saqlab qolish omillari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Pnevmotransport, resurstejamkor konstruksiya, g‘aram, g‘aram maydon, ventilyator, foydali ish koeffitsienti, aerodinamika.

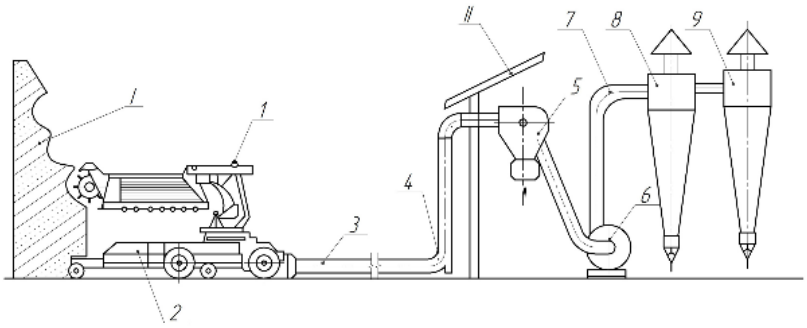
Abstract: The issues of using pneumatic transport equipment in the cotton industry, their improvement, and increasing the efficiency of work were considered, as well as the impact of the process on the quality of cotton, the factors of maintaining the quality of cotton were highlighted.

Key words: Pneumotransport, resource-efficient design, air flow, air flow area, fan, useful work coefficient, aerodynamics.

Pnevmotransport tizimi paxta tozalash korxonalarida texnologik jarayonlarni xomashyo bilan ta’minlash hamda texnologik jixozlarni bir biri bilan bog‘lashda asosiy vosita hisoblanadi. Uning ishlash jarayoniga ko‘ra bir necha turlari mavjud. YA’ni bular so‘ruvchi, purkovchi va so‘rib-purkovchi turlaridir.

Hozirgi kunda paxta tozalash korxonalarida paxtani korxona ichida tashish uchun asosan so‘ruvchi turdagi pnevmotransportlardan keng foydalaniladi [2]. So‘ruvchi turdagi paxta pnevmotransporti uskunasining afzallik tomonlari shundan iboratki, ishchi havo quvuri tizimini paxta tozalash korxonalarining paxta saqlanadigan g‘aram maydonlari joylashishiga qarab qiyinchiliklarsiz, osonlik bilan o‘zgartirish imkoni borligi va uning uzunligini boshlang‘ich havo quvurlariga qo‘shimcha havo quvurlarini ulash orqali uzaytirish mumkinligidadir. Havo transporti uskunasining ish unumdorligi paxta tozalash korxonasining ishlab chiqarish quvvati ya’ni, bir soatda qayta ishlanadigan paxta xomashyosining miqdoriga bog‘liq bo‘lib, u soatiga o‘rtacha 10 tonnani tashkil qiladi [3].

Paxta tozalash korxonalarida qo‘llanadigan an’anaviy havo transporti uskunasining ishchi sxemasi 1-rasmda keltirilgan bo‘lib, u quyidagicha ishlaydi: havo quvuriga paxta mexanik uzatuvchi uskuna (1) vositasida uzatib beriladi. Paxta ishchi havo quvuri (3) bo‘ylab havo yordamida tashiladi, og‘ir aralashmalardan toshtutgich (4) da tozalanadi va separator (5) da esa paxta tashuvchi havodan ajratib olinadi.



1-rasm. Paxta tozalash korxonalaridagi havo yordamida tashuvchi qurilma.

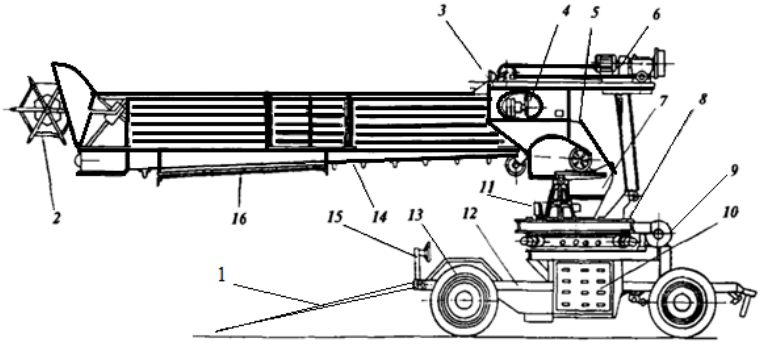
1-havo quvuriga paxtani mexanik uzatuvchi uskuna; 2- yordamchi lentali transportyor; 3-ishchi havo quvuri; 4- toshtutgich; 5- separator; 6-ventilyator; 7-chiqaruvchi havo o‘tkazgich; 8-9-siklon;

(I-paxta g‘arami, II- ishlab chiqarish sexi).

Separatordan chiqqan paxta xomashyosi uni qayta ishlovchi, qurituvchi, tozalovchi va tolani ajratib oluvchi texnologik mashinalarga uzatiladi. Ifloslangan havo esa so‘ruvchi havo o‘tkazgich (5), markazdan qochma ventilyator (6), chiqaruvchi havo o‘tkazgich (7) orqali siklon (8) ga va chang kamerasi (9) ga uzatiladi. Ular o‘z navbatida havoni atmosferaga chiqarishdan oldin tolali chiqindilar bilan aralashgan mayda mineral zarrachalar (chang) dan tozalaydi [4].

Pnevmouskunani paxta bilan ta’minlash RP, RBX yoki RBA markali g‘aram buzish mashinalari yordamida amalga oshiriladi. Bu mashinalar paxta tozalash sohasida eng og‘ir va katta jismoniy kuch talab etadigan jarayon - paxta g‘aramini buzib pritseplarga yuklash yoki havo transporti quvuriga uzatib berish jarayonini mexanizatsiyalashni amalga oshiradi.

1.2-rasmda zamonaviy paxta tozalash korxonalarida keng tarqalgan RBA markadagi g‘arambuzgich-ta’minlagichning ishchi sxemasi keltirilgan.



1.2-rasm. G‘aram buzish mashinasi.

1-shatak, 2-freza, 3-strela asosi, 4-frezaning harakatlantirgichi, 5-lentali transportyorning harakatlantirgichi, 6-strelani ko‘tarish mexanizmi, 7-qabul qilish tarnov, 8-burilish platformasi, 9-burilish platformasining harakatlantirgichi, 10-paxtani tushirish transportyori, 11-strela tayanchi, 12-rama, 13-yurish qismi, 14-lentali transportyor, 15-rul boshqaruvi, 16-strela.

G‘arambuzgichning asosiy ishchi organi aylanuvchi qoziqchali chambarak (freza) bo‘lib, u paxta g‘arami yuzasi bilan ta’sirlashganda qoziqchalar paxta qatlamiga botadi va uni buzib, titib, freza ostida joylashgan lentaga tashlaydi [5]. Dastak osti lentali transportyori paxtani aylanuvchi platforma ustida joylashgan tarnovga uzatadi. Undan keyin paxta ikkinchi transportyorga tushadi va u bilan tashqariga chiqariladi. G‘arambuzgich yonida uning harakat yo‘nalishiga parallel qilib, g‘ildirakli asosga joylashtirilgan lentali transportyor o‘rnatiladi. Uning ustiga tushgan paxtani transportyor havo transporti quvuriga tashlab beradi. Quvur, o‘z navbatida, paxtani navbatdagi texnologik jarayonga etkazilishini ta’minlaydi [6].

G‘arambuzgichning yaratilishi paxta tozalash sanoatida eng og‘ir operatsiyalardan biri bo‘lgan paxta g‘aramini buzish operatsiyasini mexanizatsiyalashtirish imkonini berdi [8-9].

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan YAngi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi” to‘g‘risidagi Farmoni. 2022 yil 28 yanvardagi PF 60-son.

2. Burnashev R. Z. Osnovnыe puti snijeniya povrejdeniya xlopka-sirsa v pnevmotransportnix sistemax. - Dep. v UzNIINTI, 1988. №882-Uz.

3. Mardonov B.M. i dr. Vliyanie velichini sili dvijщegosya skrebka na effektivnost raboti separatora SS-15A. // J. Xlopkovaya promishlennost №5, 1983, S.13-14.

4. Axmedxodjaev X.T. Issledovanie transportirovaniya xlopka-sirsa v metallopolimernix truboprovodax i ix vliyanie na kachestvo volokna i semyan. // Dissertatsiya kand. texn. nauk, Tashkent, 1980. -186 s.

5. R.Muradov. Paxtani havo yordamida tashuvchi qurilma samaradorligini oshirish asoslari. Monografiya. Namangan, 2015., 12-124 b.

6. Sarimsakov O.SH. Paxta xomashyosini uzatish va havo transportida tashishning ilmiy asoslangan texnologiyasini yaratish // texnika fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi. Toshkent, 2017.

7. Maxametov T. D. Issledovanie protsessov, ustanovlenie rejimov i iziskanie optimalnix form i razmerov rabochix elementov, lineynix kamneuloviteley: Diss.kand.tex.nauk-T.: 1972, s.121.

8. Ismailov A. A. Issledovanie i vibor metoda povisheniya texnologicheskoy nadejnosti pnevmotransportnix sistem xlopka. // Dissertatsiya kand. texn. nauk. Kostroma, 1981, s.95.

9. Amirov R. Issledovaniya vliyaniya sredstv mexanizatsii i pnevmotransportix ustanovok na kachestvo volokna: Diss…kand.texn.nauk. -Tashkent, TITLP, 1976-178s.

10. Кузиев, Б. Н., Давронов, Р. Р., Адылова, Ф. Т., & Абдурахмонов, Б. А. (2019). Сравнение эффективности предикторов биологической активности органических соединений в моделировании отношения «структура-активность».

11. Bert P. Bert-based drug structure representations: a comparison of tokenizers.

12. Адылова, Ф. Т. (2019). Моделировании отношения «структура-активность». Проблемы вычислительной и прикладной математики, (3), 5-18.

13. Kuziyev, B. (2024, March). Computational experiment: Comparison of traditional and nuclear clustering methods. In AIP Conference Proceedings (Vol. 3045, No. 1). AIP Publishing.

MOLIYAVIY BARQARORLIKNI BOSHQARISHNING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Mamatov O‘tkir Botir o‘g‘li
Davlat moliyaviy nazorati inspeksiyasi
Jizzax viloyati boshqarmasi bo‘limi bosh taftishchisi
mamatovutkir689@gmail.com

Annotasiya. Mazkur maqolada raqamli iqtisodiyot sharoitida korxonalar moliyaviy barqarorligini ta’minlashda samarali boshqarish tizimini takomillashtirish, korxona moliyaviy holatini yaxshilash va uning holatini tavsiflovchi ko‘rsatkichlarning o‘zaro mutanosibligi o‘rganilgan. Shuningdek korxona moliyaviy barqarorligining iqtisodiy o‘sishga ijobiy ta’sirini aniqlash bo‘yicha ilmiy-amaliy takliflar ilgari surilgan.

Kalit so‘zlar*: raqamli iqtisodiyot, moliyaviy barqarorlik, bozor tendensiyalari, raqamli kompetensiyalar, samarali boshqaruv.*

Annotation. This article examines the improvement of an effective management system to ensure the financial stability of enterprises in the context of the digital economy, as well as enhancing the financial condition of enterprises and analyzing the interdependence of indicators characterizing their financial state. Additionally, scientific and practical proposals have been put forward to determine the positive impact of enterprise financial stability on economic growth.

Keywords: digital economy, financial stability, market trends, digital competencies, effective management.

Mamlakatimizda iqtisodiy islohotlarni erkinlashtirish davrida raqamli iqtisodiyot va u bilan bog‘liq bo‘lgan bir qancha samarador texnologiyalar, bundan tashqari uning asosida korxonalarning moliyaviy barqarorligini ta’minlashda samarali boshqarish borasida tizimli ishlar olib borilmoqda, davlat va jamiyat taraqqiyotini yanada jadallashtirish maqsadida, bu borada bir qator muhim qonunlar, qarorlar ham qabul qilingan.

Bu borada O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti ko‘rsatib berganidek “Iqtisodiyotning barcha sohalarini raqamli texnologiyalar asosida yangilanishini ko‘zda tutadigan “Raqamli iqtisodiyot milliy konsepsiyasi”ni ishlab chiqishimiz kerak. Shu asosda “Raqamli O‘zbekiston-2030” dasturini hayotga tadbiq etishimiz zarur. Raqamli iqtisodiyot yalpi ichki mahsulotni kamida 30 foizga o‘stirish, korrupsiyani keskin kamaytirish imkonini beradi. Nufuzli xalqaro tashkilotlar o‘tkazgan tahlillar ham buni tasdiqlamoqda. Shuning uchun Hukumatga ikki oy muddatda raqamli iqtisodiyotga o‘tish bo‘yicha “yo‘l haritasi”ni ishlab chiqish topshiriladi. Bu borada axborot havfsizligini ta’minlashga alohida e’tibor qaratish zarur” [1].

Shu o‘rinda ta’kidlash lozimki, iqtisodiyotning raqamli sektorini rivojlantirish, uni boshqarishning ta’sirchan choralarini qo‘llash borasida davlat tomonidan keng ko‘lamli chora-tadbirlar ko‘rilmoqda, elektron hujjat aylanishi tizimlari joriy etilib, to‘lovlarning ham elektron ko‘rinishlari rivojlanmoqda va elektron tijorat sohasidagi normativ-huquqiy baza takomillashtirilmoqda. Mazkur tizimning o‘zgarib borishi korxonalar moliyaviy barqarorligini boshqarishga ham salmoqli ta’sir ko‘rsatadi, jumladan raqamlashtirish moliyaviy jarayonlarda ma’lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilishda o‘ziga xos o‘rin egallaydi. Moliyaviy barqarorlikni ilg‘or tahlil va biznes razvedka vositalari orqali tashkilotlarga ma’lumotlar to‘plamidan amaliy tushunchalar olish imkonini yaratadi. Mazkur moliyaviy tushunchalar moliyaviy qarorlar, samarali boshqarish, bashoratlash, korxona moliyaviy holatini

samaradorligini oshirish haqida ma’lumotlarni uzatadi. Bu ma’lumotlar esa tashkilotlarga bozor tendensiyalariga moslashish va ularning moliyaviy maqsadlariga moslashish imkoniyatini yanada oshiradi. Olib borilgan tadqiqotlarga asoslanib, ta’kidlash lozimki, korxona, tashkilotlar raqamli moliyaviy nazorat tizimlariga o‘tishda amaldagi mavjud eski tizimlar asosida o‘rnatilgan cheklovlarni bekor qilishi, zamonaviy texnologiyalarni o‘rnatilgan jarayonlarga salbiy ta’siri ko‘rsatmasdan yoki ma’lumotlar yaxlitligini buzmasdan uzluksiz ravishda raqamlashtirish usullarini kengaytirishni boshqarishga erishish muhim bo‘lib bu tadqiqot ishining dolzarbligini ko‘rsatadi.

MDH davlatlari olimlaridan ba’zi birlari moliyaviy nazoratni korxona erishgan natijalarni nazorat qilish uchun axborot bilan ta’minlovchi boshqaruv vositasi deb hisoblaydilar. Jumladan, E.V.Mnich “...nazorat ostida vakolatli shaxslarning tartibga solinadigan faoliyatini tushunish kerak, bu nazorat qilinadigan subyektning nazorat ob’yektiga nisbatan xulqatvor qoidalariga qanchalik rioya qilishini aniqlash bo‘yicha harakatlarning ma’lum bir ketma-ketligi bo‘lib, natijada aybdor shaxslarni javobgarlikka tortuvchi huquqbuzarliklar to‘g‘risidagi ishga olib kelishi mumkin” deb ta’kidlaydi [4]. Bu fikrlarni davom ettirgan V.V.Glushenko va A.V.Kmelkov esa “...moliyaviy nazoratni o‘rta, joriy (operativ) va keyingi (retrospektiv, yakuniy)”ga bo‘lishni taklif qiladilar [2].

Samarali boshqarish tizimi bevosita “Xo‘jalik moliyaviy nazorati (xo‘jalik yurituvchi subyektning mulkdori yoki boshqaruv organining nazorati) mulkdorning organlari (boshqaruv organi) - bo‘linmalari, ularning moliya-xo‘jalik xizmatlari orqali mulkdor (boshqaruv organi) tomonidan belgilangan doirada amalga oshiriladi yoki auditorlik tashkilotlarini (auditorlarni) jalb qilish orqali qonun hujjatlariga muvofiq auditorlik faoliyatini amalga oshirish huquqini beradi”[3, 59-60].

Bu borada N.D.Brovkinaning yondoshuvi muhim: “Moliyaviy nazorat organlarining vazifasi, birinchi navbatda, davlat qonunlari va Prezident farmonlari ijrosining qonuniyligi, to‘g‘ri va maqsadga muvofiqligi, davlat tomonidan ajratilayotgan byudjet mablag‘larining yo‘naltirilganligi, hukumat va uning organlari faoliyati samaradorligini tekshirishga qaratilishi kerak va barcha darajadagi davlat mablag‘larini tejamkorlik bilan sarflash, moliyaviy va moddiy resurslarni boshqarish me’yorlarini to‘g‘ri belgilashdan iborat bo‘lib, boshqa barcha og‘ishlarni tuzatish va bartaraf etish zarur” [4, 286].

Mahalliy olimlardan A.V.Vahobov va T.S.Malikovlar moliyaviy nazoratni barcha xo‘jalik yurituvchi subyektlarning moliyaviy faoliyatini nazorat qilish ekanligini deb ifodalaydilar. “(Davlat, korxona va tashkilotlar) turli darajadagi qonun chiqaruvchi va ijro etuvchi hokimiyat organlari, shuningdek, maxsus tashkil etilgan institutlar tomonidan amalga oshiriladigan moliyaviy nazorat deb ataladi. Bu nazorat, eng avvalo, mablag‘larni shakllantirish va ulardan foydalanish jarayonida moliya-xo‘jalik qonunchiligiga rioya etilishi, moliyaviy xo‘jalik operasiyalarining samaradorligini baholash hamda sarflangan xarajatlarning maqsadga muvofiqligini nazorat qilishni o‘z ichiga oladi. Boshqacha qilib aytadigan bo‘lsak, nazorat faqat ma’lum bir moliyaviy harakatning sodir bo‘lishini baholashni o‘z ichiga olganligi bilan cheklanmaydi, balki o‘ziga xos tahliliy yo‘nalishga ega” [5, 19].

Shu o‘rinda uning iqtisodiy mohiyati moliyaviy tizimning, ya’ni moliya muassasalari, bozorlar va bozor infratuzilmalarining ehtimoliy shoklar va nomutanosibliklarga bardosh bera olishi, shu bilan birga moliyaviy vositachilik funksiyalarini bajara olmaslik ehtimolini pasaytirish qobiliyati hisoblanadi. Samarali boshqaruvda moliyaviy barqarorlikning maqsadi sifatida moliya muassasasi emas, balki butun moliya tizimi barqarorligini ta’minlashga asosi bo‘luvchi iqtisodiy jarayon tushuniladi. Moliyaviy barqarorlik iqtisodiyotning barqaror rivojlanish asosini tashkil qilib, boshqaruvni samardorligini oshirishda moliyaviy jarayonlarga ko‘rsatayotgan ta’sirini o‘rganish, tahlil qilish va optimallashtirishda chuqur o‘zgarishlar bilan ajralib turadigan o‘ziga xos jarayonni ochib beradi. Raqamlashtirishning moliyaviy jarayonlarga ta’siri ko‘p qirrali bo‘lib, samaradorlik, foydalanish imkoniyati, shaffoflik va strategik qarorlarni qabul qilishni o‘z ichiga oladi.

Korxonalarning moliyaviy barqarorligini ifodalovchi asosiy ko‘rsatkich to‘lov qobiliyati bo‘lib, to‘lov qobiliyati - naqd pul mablag‘larini to‘lov majburiyatlarini o‘z vaqtida qaytara olish imkoniyati sifatida baholaydi.

Bizningcha, moliyaviy tizimni boshqarish tegishli moliyaviy institutlar, moliya bozorlari uy xo‘jaliklari va tadbirkorlik subyektlariga bir maromda ishlayotgan tizimning keskin sustlashishiga yo‘l qo‘ymasa, iqtisodiyotdagi ishtiroki va uning o‘sishi uchun zarur moliyaviy investisiyalar taqdim eta olsagina barqaror o‘sib boruvchi jarayonni ifodalaydi. Bunda nobarqaror tizimda iqtisodiy shoklar real iqtisodiyotga noxush ta’sir ko‘rsatishi, kreditlashni izdan chiqarishi va kutilganidan ziyod xatarga olib kelishi, bandlikning qisqarishi va iqtisodiy faollikni susaytirishi mumkin.

Boshqarish tizimida korxonalar moliyaviy holati ko‘rsatkichlari tizimini absolyut va nisbiy ko‘rsatkichlarga bo‘lib o‘rganish yaxshi samara beradi (1-jadval).

Korxona moliyaviy holatini baholovchi bir qator mutlaq (absolyut) ko‘rsatkichlar mavjud. Bular jumlasiga korxonaning to‘lov qobiliyati, moliyaviy barqarorligi, korxona balansi yoki aktivlarning likvidlilik darajasi va boshqa qator ko‘rsatkichlar kiradi. Ma’lumki, korxona moliyaviy holatini xususiyatlashda absolyut ko‘rsatkichlar bilan bir qatorda nisbiy ko‘rsatkichlardan ham keng foydalaniladi.

1- jadval

Korxonalar moliyaviy holatini tavsiflovchi ko‘rsatkichlarning o‘zaro mutanosibligi*

Absolyut ko‘rsatkichlar	Nisbiy ko‘rsatkichlar
Korxona mulkining qiymati (Umumiy)	Likvidlilik ko‘rsatkichlari
Immobilizasiya qilingan mablag‘larning qiymati	Korxona sarmoyasi tuzilmasini xususiyatlovchi ko‘rsatkichlar
Mobil yoki aylanma mablag‘lar qiymati	Foydalilik darajasini ifodalovchi ko‘rsatkichlar
Moddiy aylanma mablag‘lar qiymati	Moddiy mablag‘lar samaradorligi ko‘rsatkichlari
Korxonaning o‘z mablag‘lari miqdori	Resurslardan foydalanish samaradorligini xususiyatlovchi ko‘rsakichlar
Korxonaning qarz mablag‘lari miqdori	O‘z (hissadorlik) kapitalidan foydalanish ko‘rsatkichlari

**Ma’lumotlar asosida muallif tomonidan guruhlangan*

Erkin bozor sharoitida raqamlashtirish transformasiyasi daromad darajasini oshirishning noan’anaviy shakllarini ko‘paytiradi, masalan, an’anaviy savdodan tashqari raqamli reklama, litsenziyalash, tezkor axborot almashishning o‘ziga xos shakllari, platforma orqali to‘lovlar, boshqa daromadlar. Samarali boshqarish turli-tuman daromad oqimlarini hisobga olishib, moliyaviy holatning yaxlit ko‘rinishini ta’minlash vazifasini ham bajaradi.

Moliyaviy barqarorlikni boshqarishning o‘ziga xos xususiyatlari korxonalarning barqaror ishlashi va rivojlanishi, avvalambor, ularning tashqi va ichki muhitdagi o‘zgarishlarga o‘z vaqtida va yetarli darajada javob berish qobiliyati bilan belgilanadi, bu moliyaviy barqarorlikni tavsiflovchi ko‘rsatkichlarda namoyon bo‘ladi. Shu sababli, korxonaning moliyaviy holatini tizimli ravishda har tomonlama iqtisodiy tahlil qilish, iqtisodiy faoliyatning asosiy ko‘rsatkichlaridagi o‘zgarishlar tendentsiyasini kuzatish zarur. Faqatgina bunday yondashuv tadbirkorlik sub’ektlarining muvaffaqiyatli ishlashi va rivojlanishiga qaratilgan samarali boshqaruvni ta’minlaydi. Korxonaning moliyaviy barqarorligi uchun zarur va yetarli shart uning moliyaviy xavfsizligini ta’minlashdir va uning moliyaviy xavfsizligiga erishish faqat korxonaning moliyaviy barqarorligi ta’minlangan taqdirdagina mumkin bo‘ladi.

Foydalangan adabiyotlar ro‘yxati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti 2018-yil 28-dekabrdagi 2019-yil uchun eng muhim ustivor vazifalar haqidagi Oliy Majlisga Murojaatnomasi. Lex.uz.

2. Глушченко В.В., Камелков А.В. (2016) Финансиал контрол ин Руссиа: весторс оф девелопмент (Финансе) 6 97-103

3.Bystryakov A.Y. (2017) Ways to improve the state financial control in the Russian Federation: definition and justification (Publishing House) 59-60.

4. Бровкина Н.Д. Основи финансового контроля. Учебное пособие. / Под ред. М.В.Мелник. - М.: Магистр, 2010 г. - 286.

5. Vahobov A.V., Malikov T.S. Moliya: umumnazariy masalalar. O‘quv qo‘llanma. - T.: Iqtisod-moliya, 2008-y. - 316 b. 19.

KALIYLI O‘G‘ITLAR ZAVODIDA SILVINITNI AMMIAK ASOSIDA BOYITISH JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH VA SAMARADORLIGINI OSHIRISH

Axmedov Juraboy Raxmonberdiyevich
Jizzax politexnika instituti
K va DI kafedrasi, v.b prof
Fayzullayev Diyorbek O‘tkir o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti
452-21 TICHJA va B gurux talabasi

Annotatsiya: mazkur maqolada dehqonobod kaliyli o‘g‘itlar zavodida silvinitni ammiak asosida boyitish jarayonini avtomatlashtirish masalalari yoritilgan. Zamonaviy texnologik yechimlar va avtomatlashtirish tizimlarini joriy etish orqali ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, resurslardan yanada tejamkor foydalanish hamda yuqori sifatli kaliyli o‘g‘itlar olish imkoniyatlari ko‘rib chiqiladi. Tadqiqot davomida avtomatlashtirish jarayonining texnik va iqtisodiy jihatlari tahlil qilinib, innovatsion yondashuvlarning afzalliklari aniqlanadi. Ushbu ish kimyo sanoati va qishloq xo‘jaligida muhim ahamiyatga ega bo‘lib, mineral o‘g‘itlar ishlab chiqarish jarayonini takomillashtirishga qaratilgan tavsiyalarni o‘z ichiga oladi.

Kalit so‘zlar: kaliyli o‘g‘itlar, silvinit, ammiak asosida boyitish, avtomatlashtirish, texnologik jarayon, samaradorlik, innovatsion yondashuv, kimyo sanoati, mineral o‘g‘itlar, resurs tejash.

Zamonaviy sanoat rivojlanishida ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish muhim o‘rin tutadi. Ayniqsa, kimyo sanoati va mineral o‘g‘itlar ishlab chiqarish sohasida avtomatlashtirish texnologiyalarini joriy etish mahsulot sifatini oshirish, resurslardan samarali foydalanish va ishlab chiqarish jarayonlarini tezlashtirish imkonini beradi.

Kaliyli o‘g‘itlar zavodi o‘zbekistonning yirik sanoat korxonalaridan biri bo‘lib, kaliyli o‘g‘itlar ishlab chiqarishda muhim rol o‘ynaydi. Ushbu zavodda silvinitni ammiak asosida boyitish jarayonini avtomatlashtirish orqali samaradorlikni oshirish, ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish va ekologik xavfsizlikni ta’minlash dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Maqolada silvinitni ammiak asosida boyitish jarayonining texnologik xususiyatlari, avtomatlashtirish tizimining afzalliklari va uning ishlab chiqarishga ta’siri tahlil qilinadi. Shuningdek, mavjud muammolar va ularni bartaraf etish yo‘llari muhokama qilinadi. Ushbu tadqiqot kimyo sanoati va mineral o‘g‘itlar ishlab chiqarish tizimini takomillashtirishga qaratilgan amaliy tavsiyalarni o‘z ichiga oladi.

Silvinitni ammiak asosida boyitish jarayoni. Silvinit tarkibida kaliy xlorid (kcl) bo‘lib, undan yuqori sifatli kaliyli o‘g‘itlar olish uchun uni maxsus kimyoviy jarayonlar yordamida boyitish talab etiladi. Ammiak asosida boyitish usuli kaliyli o‘g‘itlar ishlab chiqarishning eng samarali usullaridan biri hisoblanadi, chunki bu jarayon natijasida mahsulot sifati oshadi va chiqindilar miqdori kamayadi.

1-rasm. Silvinitni ammiak asosida boyitish jarayoni

Boyitish jarayoni quyidagi bosqichlarni o‘z ichiga oladi:

Xom ashyoni tayyorlash - silvinit rudasi maydalab, zaruriy konsentratsiyaga keltiriladi. Kimyoviy ishlov berish jarayonida ammiak bilan reaksiyaga kirishib, silvinit tarkibidagi kaliy ajratib olinadi, bu esa o‘g‘itlar ishlab chiqarishda muhim rol o‘ynaydi.

Ajratish va tozalash - hosil bo‘lgan mahsulot filtrlanadi, ortiqcha tarkibiy qismlar chiqariladi. Hosil bo‘lgan mahsulot ajratish va tozalash jarayonlari orqali filtrlanadi, bu esa ortiqcha yoki zararli tarkibiy qismlarning chiqarilishini ta’minlaydi va mahsulotni sifat jihatidan yaxshilaydi.

Yakuniy mahsulotni tayyorlash jarayonida kaliyli o‘g‘itlar granulalash va qadoqlash bosqichlaridan o‘tib, iste’molchilar uchun tayyor va sifatli mahsulotga aylantiriladi.

*Avtomatlashtirishning ahamiyati va tartibi.*Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish kaliyli o‘g‘itlar ishlab chiqarishda samaradorlikni va quvvat omili ta’sirini yaratish imkonini beradi. Zamonaviy texnologiyalar ishlab chiqarishning barcha bosqichlari nazorat qilinib, jarayon aniq algoritmlar asosida boshqariladi.

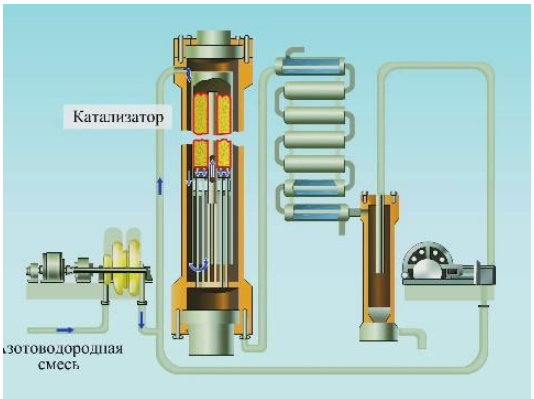
Avtomatlashtirish afzalliklarni ta’minlash:

Ishlab chiqarish quvvatini energiya - jarayonlarni aniq nazorat qilish resurslari tejaladi va mahsulot sifati oshadi.

Energiya sarfini - avtomatik tizimlar optimal rejimda ishlaydi, bu esa energiya sarfini oladi.

Ekologik zararni zarar - va zararli oziqlantirishning atmosferaga chiqarilishini tozalaydi.

Ishlab chiqarish ishlab chiqarishini yaratish - mehnat undorligi oshadi va inson resurslariga bo‘lgan qisqaradi.



2-rasm. Ammiak ishlab chiqarish texnologiyasi

Silvinitni ammiak asosida boyitish jarayonini avtomatlashtirish uchun texnik echimlar qo‘shimcha:

Sensor tizimlar va monitoring - real rejimda jarayonni nazorat qilish va tezkor ma’lumot olish imkonini beradi.

Dasturiy boshqaruv tizimlari (SCADA, PLC) - ishlab chiqarishning barcha bosqichlarini avtomatik boshqarish va optimallashtirish uchun.

Robototexnika va mexanizatsiyalash - xom ashyoni yuklash, aralashtirish, va qadoqlash jarayonlarida avtomatik qurilmalar.

Ma’lumotlarni tahlil qilish va sun'iy intellekt - ishlab chiqarish jarayonlarini barqaror rivojlantirish va optimallashtirish qiladi.

Kaliylio‘g‘itlar zavodida silvinitni ammiak asosida boyitish jarayonini avtomatlashtirish va samaradorligini oshirish muhim ahamiyatga ega. Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish orqali resurslardan yanada samarali foydalanish, mahsulot sifatini yaxshilash va ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish mumkin.

Ammiak asosida boyitish texnologiyasini avtomatlashtirish natijasida jarayonning barqarorligi oshirilib, inson omiliga bog‘liq xatoliklar kamayadi. Shuningdek, zamonaviy boshqaruv tizimlarini joriy etish ishlab chiqarish samaradorligini oshirish bilan birga ekologik xavfsizlikni ta’minlashga ham xizmat qiladi.

Kelgusida ushbu tizimni yanada takomillashtirish, innovatsion yondashuvlarni qo‘llash va raqamli texnologiyalarni joriy etish orqali ishlab chiqarish samaradorligini yanada oshirish maqsadga muvofiq bo‘ladi. Shu tariqa, zavodning umumiy raqobatbardoshligi ortib, iqtisodiy va ekologik jihatdan yanada barqaror ishlab chiqarish jarayoni ta’minlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Yusupbekov N.R va boshqalar. Murakkab dinamik texnologik jarayonlarni boshqarishning zamonaviy tizimlari (azot kislotasi ishlab chiqarish misolida) // AIP konferentsiyasi materiallari. - AIP nashriyoti, 2023. - T. 2612. - №. 1.

2. Ernazarov A. Q. Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish sistemalarini loyihalash //scholar. - 2023. - т. 1. - №. 25. - с. 88-91.

3. Raxmatovna, Raximova Ixlas. “Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish.” journal of new century innovations 43.4 (2023): 164-167.

4. Baxtibayevana X. S. Hozirgi kunda axborot-kutubxona muassasalarini avtomatlashtirish holati //tanqidiy nazar, tahliliy tafakkur va innovatsion g‘oyalar. - 2024. - т. 1. - №. 2. - с. 67-74.

BUGUNGI KUNDA KRIPTOVALYUTANING O‘RNI VA AHAMIYATI

Ne’matov Akmaljon Lapasovich
Jizzax politexnika instituti K va DI kafedrasi, assistenti
anlnematov1969@gmail.com
Yo‘ldoshmurodov Adhambek Sharif o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti TJA va B yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada kriptovalyutaning o‘rni, uning bugungi kundagi ahamiyati, kriptovalyutaning turlari va uning davlatlar kesimida rivojlanib, o‘sish sur’atlari haqida tahliliy ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Kriptovalyuta, blokcheyn, DeFI, bitkoin, token.

Abstract: This article provides analytical information about the place of cryptocurrency, its importance today, types of cryptocurrency and its development and growth rates in the cross-section of countries.

Keywords: Cryptocurrency, blockchain, DeFI, bitcoin, token.

Bugungi kunda jahonda kriptovalyuta to‘lov tizimlari juda tez rivojlanib bormoqda. Jumladan Rossiya, SNG davlatlari, shu jumladan bizning mamlakatimizda ham kriptovalyutalarni o‘rganish davr talabi ekanligi haqida ko‘plab targ‘ibot ishlari olib borilmoqda. Yaponiya, AQSH va ko‘pchilik Evropa davlatlari kriptovalyutani blokcheynlari bilan faoliyat yuritishadi. Iqtisodiyotni va zamonaviy axborot kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlanishi elektron tijorat tizimini yanada rivojlantirishga olib keladi.

Hozirgi kunda blokcheynlardan asosan kriptovalyuta jo‘natmalari uchun foydalanilmoqda. Biroq u jahonning bir qancha mamlakatlarida turli tashkilotlarning turli maqsadlari uchun ham faol joriy etilmoqda. Masalan, yer kadastrini yuritishda, tibbiyot

korxonalarida mijozlarning anketalarini saqlashda, davlat interaktiv xizmatlarini tashkil qilishda va xakozolarda. Blokcheynning afzalligi uning shaffof, tezkor, soddaligi va qiymatliligida. Siz kriptovalyuta yoki biror ma’lumotni blokcheyn orqali jo‘natgan bo‘lsangiz, bunday jo‘natma haqida ma’lumotni o‘zgartirish yoki qalbakilashtirishning umuman imkoni yo‘q. Chunki u butun dunyo bo‘yicha yuz minglab kompyuterlar hamda maynerlar tomonidan tasdiqlanadi. Aynan ushbu kompyuterlarda ushbu ma’lumotning ko‘plab nusxalari saqlanadi va ular bilan istagan foydalanuvchi istagan vaqtda tanishishi mumkin bo‘ladi. Jo‘natma jarayoni bor-yo‘g‘i bir necha daqiqa vaqt oladi va bank jo‘natmasidan bir necha o‘n marta arzon hisoblanadi. Agar siz pullar yoki ma’lumotni blokcheynda saqlasangiz, ushbu qaydlar hech qachon yo‘qolib qolmaydi yoki soxtalashtirilmaydi. Bu uning avfzallik tomonlaridan biri hisoblanadi.

Kripto savdo - bu valyutalarning o‘zgaruvchan qiymatidan foyda olish uchun birja orqali raqamli aktivlarni sotib olish yoki sotish harakati. Kriptovalyuta savdosining ikkita asosiy usuli mavjud: maxsus brokerlik orqali yoki maxsus kriptovalyuta birjasi yordamida. Shunday qilib, sizda ikkita investitsiya varianti mavjud: kriptovalyuta CFDlari orqali narxlar harakati yoki aktivning o‘ziga egalik qilish. Moliyaviy bozorning istalgan ishtirokchisi istalgan daqiqada sizning moliyaviy ahvolingizga ishonch hosil qilishi mumkin. Bunda hech qanday uchinchi tomon yoki vositachi ishtirokisiz, to‘liq shaffoflik va hisoblar aniqligining matematik kafolati ta’minlab boriladi. Shuning uchun ham O‘zbekistonda Prezidentimiz tashabbusi bilan blokcheyn texnologiyasini rivojlantirish borasida bir qator muhim topshiriqlar berildi. Endi esa blokcheynlar bilan bir vaqtda hozirgi paytda jahonning barcha mamlakatlarida rivojlanib borayotgan ICO (Initial Coin Offering kriptotokenlarni moliyaviy bozorlarga birlamchi joylashtirish) nimaligi haqida qisqacha ma’lumot berishga harakat qilamiz. Buni tushunish uchun attraksionlar parkini tasavvur qiling. Uning kirish qismida park emblemasi tushirilgan jetonni xarid qilasiz va turli ko‘ngilochar o‘yinlar va attraksionlar uchun u bilan to‘lov qilasiz. Blokcheynlar bilan ishlovchi turli loyihalar (masalan, ma’lumotlarni saqlashga ixtisoslashganlar) ham ana shunday jetonlar chiqaradi. Ular tanga yoki token deb ataladi. Xaridor ana shunday tokeni xarid qilib, uning yordamida loyihaning biror-bir xizmati, aytaylik, ma’lumotlar bazasidagi o‘z ma’lumotlarini saqlash joyi hajmini oshirish uchun to‘lovni amalga oshiradi. Agar bunday loyiha ommalashsa, tokenlarning ham qiymati oshadi. Blokcheyn-loyihalar tokenlar chiqarganda, ularni odamlar xarid qilishi uchun moliyaviy bozorga joylashtiradi.

Markazlashtirilmagan moliya (DeFI)-bu kripto egalari markazlashtirilmagan arxitekturada an’anaviy, moliyaviy vositalarni qayta yaratish mumkinligini anglatadi. Ya’ni, kompaniyalar va hukumatlar nazoratidan tashqarida bo‘ladi. Bu katta foyda yoki qaytarib bo‘lmaydigan moliyaviy yo‘qotishlarga olib kelishi mumkin bo‘lgan ikki qirrali qilich. Ya’ni ushbu moliyaviy labirint orqali chaqqonlik va tayyorgarlik ko‘rish barcha farqlarni keltirib chiqaradi. Turli xil portfel qurilishi va izchil bozor hissiyotlarini tahlil qilish risk-buferni kuchaytirishi mumkin.

Texnologik xavflar, masalan, aqlli shartnoma xatolari va miqyoslilik muammolari shunchaki faraziy emas, balki ular haqiqatdir. DAO hacki buning dalilidir. Kengaytirish imkoniyatini hisobga olgan holda, ortib borayotgan trafik tarmoqni sekinlashtirishi va tranzaksiya xarajatlarini oshirishi mumkin. DeFi platformalari ushbu nosozliklarni faol ravishda aniqlashi va tuzatishi kerak. Bu sohada kiberhujumlar va raqamli aktivlarning yo‘qolishi kabi xavfsizlik muammolarini yetarlicha ta’kidlab bo‘lmaydi. “Gilam tortish” epidemiyasi ishlab chiquvchilari loyihadan voz kechib, investorlarning pullarini olib qochib ketishadi va fishing hujumlari hodisalari bu fikrni ta’kidlaydi. Biroq, bu xavflarni kuchli xavfsizlik choralarini ko‘rish orqali kamaytirish mumkin. Hech qachon kuchli parollar, ikki faktorli autentifikatsiya va raqamli aktivlarni xavfsiz saqlash usullarining ahamiyatini e’tiborsiz qoldirib bo‘lmaydi. Amaliyot, ehtiyot choralari va qat’iyatlilik bunday tahdidlarni zararsizlantirishi mumkin. Qiyinchiliklarga qaramay, DeFi va kripto savdo maydoni taklif

qiladigan imkoniyatlar va potentsial mukofotlarni e’tiborsiz qoldirish mantiqiy emas. Kripto savdosi, ayniqsa, ba’zilarini mutlaq noaniqlikdan aql bovar qilmaydigan balandliklarga olib chiqdi. Biroq, tizimning o‘ziga xos xususiyatlarini tushunish, xavflarni ehtiyotkorlik bilan boshqarish va xabardor bo‘lish va yangilanib turish ushbu mukofotlarni optimallashtirishi mumkin.

So‘mning emissiyasi jarayonida blokcheyn texnologiyasini qo‘llash orqali milliy kriptovalyutani yaratish ham O‘zbekiston iqtisodiyotini rivojlantirishda muhim ahamiyatga molik bo‘lishi mumkin. Chunki ushbu moliyaviy uskuna orqali O‘zbekiston jahon kriptavalyutalar bozoriga kirib olib, iqtisodiyotni rivojlanishi uchun kerakli bo‘lgan moliyaviy resurslarga, ya’ni, investitsiyalarga ega bo‘lishi mumkin. Shuni aytish lozimki yilning yakunidan boshlab, ilk kriptovalyutaga bo‘lgan bitkoinning qiymati $1500 dan oshdi, 2021 yilning bahoriga kelib esa bitta virtual bitkoin uchun $3500, 2021 yilning kuziga kelib esa $38000 bera boshlashdi. Shu vaqtning o‘zida boshqa kriptovalyutalar ham o‘sishda davom etmoqda.

Masalan, bir efirium valyutasi 2021 yil yanvaridan 2021 yil iyunigacha 30 barobar o‘sdi va narxi $350ga etdi. Bu o‘sish bir qancha faktorlarga bog‘liq. Masalan, 2021 yilda Yaponiya xukumati bitkoinni to‘lov vositasi sifatida tan olishdi va hozirda bu mamlakat fuqarolari ushbu kriptovalyutada bank hisob raqamlarini ochishlari va undan foydalanishlari mumkin. Bitkoinning bu etakchi rivojlangan mamlakatda qonuniylashtirilishi investorlar orasida katta qiziqish uyg‘otmoqda, albatta. Masalan, 2021 yil may oyida ishga tushgan Yapon kriptovalyuta birjasi Z.com talabgorlarning haddan tashqari ko‘pligidan ishini vaqtincha to‘xtatib turishga majbur bo‘ldi. Mavjud kriptovalyutalar narxining tezlik bilan oshib ketishi blokcheynekotizimlarining rivojlanishi bilan ham bog‘liqdir.

Masalan, 2020 yilning boshida Xitoy Xalq banki kriptovalyutaga o‘tish rejasini e‘lon qildi va hozirgi kunlarda naqd pullarni asta-sekin blokcheynlarga o‘tkazish uchun kerakli bo‘lgan tadbirlar amalga oshirilmoqda. Xitoy mamlakati fuqarolari uchun bu ish hech qanday noqulaylik tug‘dirmaydi, chunki bu tizimdan foydalanish hozirgi paytda foydalaniladigan WeChat yoki Alipay tizimlaridan unchalik farq qilmaydi. Ammo bu o‘zgarish biznes uchun katta ahamiyatga ega bo‘ladi, chunki bunda oradagi moliyaviy vositachilar yo‘qoladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Qobiljonovna K. M. et al. IQTISODIYOTDA VIRTUAL VALYUTA, YA’NI KRIPTOVALYUTA SHAKLARI VA RIVOJLANISHI //SO ‘NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. - 2024. - T. 7. - №. 1. - C. 218-222.
2. Ashirova M., Yaxiyaxonova M. RAQAMLI IQTISODIYOT DAVRIDA KRIPTOVALYUTA VA BITKOIN //Международная конференция академических наук. - 2024. - T. 3. - №. 4. - C. 13-20.
3. Abdujalolovna N. N. BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASI VA KRIPTOVALYUTA //BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI. - 2023. - T. 3. - №. 1. - C. 113-115.
4. Mo‘minjon M. IQTISODIY INFORMATIKA: BLOKCHEYN VA KRIPTOVALYUTA HAQIDA //Research and Publications. - 2024. - T. 1. - №. 1. - C. 353-358.

ROSTLAGICHNING ROSTLASH PARAMETRLARINI OPTIMALLASH

Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li
Jizzax politexnika institute K va DI kafedrasi, dotsent v.b.
wolkswagen1991@gmail.com
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU
Raqamli texnologiyalar konvergensiyasi kafedrasi, assistenti
Uralova Iroda Abduvali qizi
irodaabduvaliyevna1095@gmail.com

Mamadiyorov Ibroxim Marat o‘g‘li
Jizzax politexnika institute Kibersport fakulteti 451-21 guruh talabasi
G‘allaorol xizmat ko‘rsatish va servis texnikumi
Kompyuter injinering fakulteti 1-bosqich 22 guruh talabasi
Karshiboyeva Aziza Shavkat qizi

Annotatsiya: Simulink Design Optimization o‘zida funksiyalar, tahlil va model parametrlarini sozlashning interfaol asboblari va bloklarini namoyon qiladi. Ularning yordamida modelning sezgirigini aniqlash, ma’lumotlarni tekshirish uchun modelni sozlash va ularni talab qilingan kattaliklarga moslashtirish mumkin. Bunda modellashtirishning turli xil usullaridan foydalanish mumkin bo‘ladi.

Kalit so‘zlar: Check Step Response Characteristics, Simulink Design Optimization, Matlab, Simulink Design Optimizationt, Ob’ektni og‘ish prinsipi.

Annotation: Simulink Design Optimization features interactive tools and blocks for functions, analysis, and model parameter tuning. They can be used to determine model sensitivity, tune the model to test data, and adjust it to the required dimensions. This allows for a variety of modeling techniques.

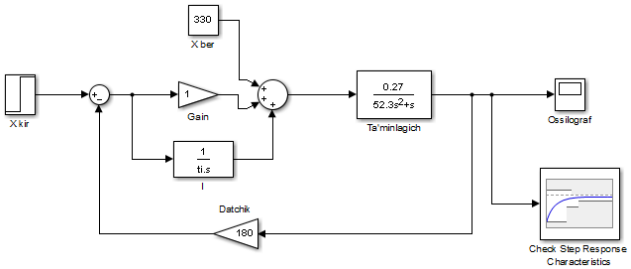
Key words: Check Step Response Characteristics, Simulink Design Optimization, Matlab, Simulink Design Optimization, Object Deviation Principle.

O‘tkinchi jarayon grafiklaridan ko‘rinib turibdiki, tizim noturg‘un. Uni turg‘un holatga keltirish uchun unga mos keluvchi rostlagich o‘rnatishimiz kerak. Buning uchun jarayonning modelini rostlagich bilan quramiz. Bunda Matlab dasturining Simulink Design Optimizationt (Check Step Response Characteristics) paketidan foydalanamiz

Simulink Design Optimization ilovasi modelning aniqligini oshirishga yordam beradi. Sinov ma’lumotlarini oldindan qayta ishlash, model parametrlarini avtomatik ravishda baholash va baholash natijalarini tekshirish mumkin. O‘tkazish qobiliyati, energiyaga qo‘yiladigan talablar kabi tizimning tavsiflarini yaxshilash uchun ularning ob’yektni fizik parametrlari, algoritmik parametrlari yoki kuchaytirish koeffitsiyenti bilan birgalikda optimallash mumkin bo‘ladi. Simulink Design Optimization ilovasi model parametrlarini baholash va sozlash imkonini beradi [1].

Simulinkning chiziqli bo‘lmagan modeli parametrlarini sozlashimiz mumkin bo‘ladi, ya’ni uni istalgan miqdordagi o‘zgaruvchilar, jumladan skalyarlar, vektorlar va matritsalar sifatida e’lon qilish mumkin. Sozlash jarayonida matematik modelning parametrik tipidagi noaniqliklarni hisobga olish mumkinligi alohida ahamiyatga ega, bu esa rostlash qonunlarini sintez qilish imkonini beradi.

Ob’ektni og‘ish prinsipi orqali boshqarish talab etilgan bo‘lsin. Uning rostlagichdan foydalangan holdagi strukturaviy sxemasini MatLab dasturida shakllantiramiz (1 - rasm).

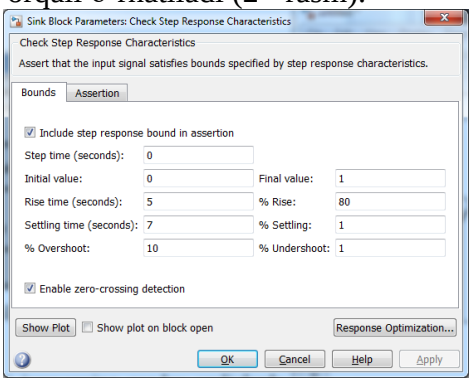


1 - rasm. Ob’ektning rostlagichni hisobga olgan holdagi strukturaviy sxemasi

Matlab dasturining komandalar qatorida o‘zgaruvchilarning parametrlarining boshlang‘ich qiymatlarini kiritamiz, ya’ni k = 1; ti = 1. So‘ngra PI rostlagich blokining parametrlarini sozlaymiz.

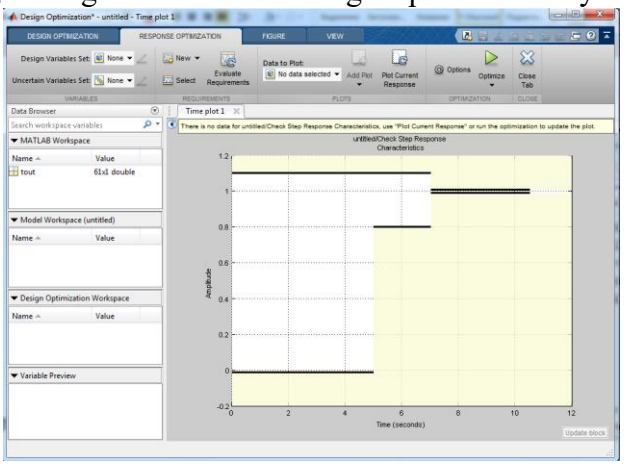
Check Step Response Characteristics blokida sichqonchaning chap tugmasini ikki marta tez bosish orqali ushbu blokning parametrlarini o‘zgartirish oynasi hosil qilinadi. Oynada

boshqarishga qo‘yilgan talablarni o‘rnatish mumkin. O‘tkinchi jarayonga qo‘yilgan talablar ushbu oynaning Bounds menyusi orqali o‘rnatiladi (2 - rasm).



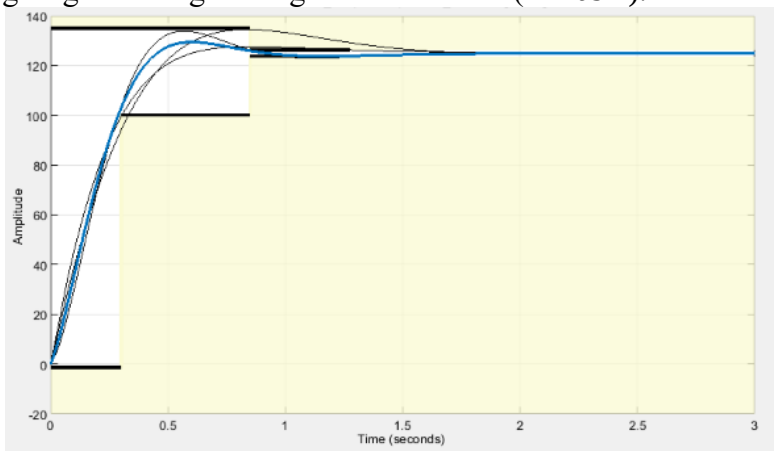
2 - rasm. O‘tkinchi jarayonga qo‘yilgan talablarni o‘rnatish oynasi

Zaruriy sozlashlar amalga oshirilgandan keyin tizim ish ga tushiriladi. Buning uchun Response Optimization tugmasi bosiladi. Natijada qo‘yilgan talabga mos keluvchi jarayonning qanday oraliqlarda o‘zgarishligini bildiruvchi Design Optimization oynasi hosil bo‘ladi.



3 - rasm. Design Optimization oynasi.

Hosil bo‘lgan oyna kerakli o‘lchamlarda sozlab olinadi. Model ishga tushiriladi. Bunda jarayoninng boshlang‘ich qiymatlar bo‘yicha qurilgan grafigi qora rangda bo‘ladi va Matlab dasturining komandalar oynasida jarayoning kechishi haqida ma’lumotlar chiqib turadi. Bir qancha vaqt o‘tgandan keyin notekis o‘tkinchi jarayon trayektoriyasi chegara yo‘lagiga kirganiga ishonch hosil qilinadi. O‘rnatilgan koeffitsiyentlarning qiymatlarini komandalar qatoridan yozib olinadi. Jarayon natijalari kutganimizdek chiqmasa, o‘rnatilgan koeffitsiyentlarning booshlang‘ich qiymatlarini o‘zgartirib ko‘ramiz. Talabga javob beruvchi o‘tkinchi jarayon grafigi esa zangori rangda hosil bo‘ladi (4 - rasm).



4 - rasm. Rostlagichli o‘tkinchi jarayon grafigi.

Hisoblash jarayoni tugagandan so‘ng sozlanayotgan parametrlarning qiymatlari Matlab dasturining komandalar qatoridan kerakli parametrning nomini kiritib [Enter] tugmasini bosish orqali yozib olinadi. Bizning jarayon uchun ularning qiymatlari quyidagilarga teng bo‘ldi. k = 3.6405; ti = 1.7012 s.

Natijada, biz rostlagichning qo‘yilgan talabni qanoatlantiruvchi parametrlarining optimal qiymatlariga ega bo‘ldik.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Мирошниченко Г.И. и др. Оборудование и производство первичной обработки хлопка.

2. Mansurov X. Avtomatika va paxtani dastlabki ishlash jarayonlarini avtomatlashtirish. - T.: Uzbekistan, 1995. - 248 b.

3. Система автоматического регулирования питания технологических машин переработки хлопка-сырца. Х.П. 1981 г. №4. с. 18-19.

4. Попелло А.П. и др. Техника и технология производства хлопка-сырца и его первичная обработка в США (Обзор): - Ташкент, 1987.205 с.

5. Paxtani qayta ishlashning muvofiqlashtirilgan texnologiyasi. Toshkent. Mehnat 2002, 116 b.

6. G‘.J.Jabborov va boshqalar. «Chigitli paxtani dastlabki ishlash texnologiyasi». T., «O‘qituvchi», 1987, 328 bet.

7. E. Zikriyoev. Paxtani dastlabki qayta ishlash.:-Toshkent: Mehnat, 2002. -408 bet.

8. Арипов Н.М. Создание универсальной системы асинхронного электропривода с микропроцессорным управлением для автоматизации технологических процессов энерго- и ресурсосбережением. Отчет о научно-исследовательской работе (промежуточный). Фергана. 2003.

РЕАЛИЗАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЕ.

Жамалова Гулчехра Бабакуловна
Старший преподаватель кафедры «Информационные технологии»
Каршинского инженерно-экономического института

Аннотация: *В статье отмечается, что в современных условиях информационные технологии и моделирование становятся одними из важнейших инструментов, которые при переходе к цифровой экономике регулируют взаимодействие между организациями и государством. Для решения ключевых экономических и социальных задач они призваны обеспечить эффективное управление информационными и финансовыми ресурсами.*

С помощью технологий обработки данных, аналитических платформ и цифровых моделей, которые являются неотъемлемой частью современных систем управления, государство может влиять на экономическое поведение субъектов, создавая равные условия для всех участников цифровой экосистемы.

Информационные технологии и методы моделирования, в сочетании с другими социально-экономическими инструментами, способствуют формированию устойчивых рыночных отношений и создают необходимые предпосылки для развития единого интегрированного цифрового пространства. Также отмечается, что достигнутые успехи в развитии цифровых технологий и методов моделирования способствуют значительному повышению показателей, характеризующих эффективность управленческих и организационных процессов.

Ключевые слова: *управляющая подсистема, налоговая система, управленческая система, нейросетевая модель, экспертная система, интеллектуальная система поддержки решения*

Характеристика функциональной деятельности информационной управленческой системы в налоговой инспекции. Система управления процессами в налоговой инспекции состоит из управляющей подсистемы, налоговой инспекции. Из внешней среды информационная система получает информацию от налогоплательщиков о своевременной уплате налогов (рисунок 1).

В результате сохраненная и обработанная информация может быть использована субъектами и объектами управления для прогнозирования налоговых поступлений, для выдачи рекомендаций относительно выездных проверок и проведения других управленческих мероприятий.

Функциональные возможности информационной системы позволяют получать следующую информацию:

- о налогоплательщиках:
- ФИО;
- адрес;
- текущее состояние;
- идентификационный код;
- код вида деятельности;
- сумма налога;
- об оперативной информации о состоянии поступления информации от налогоплательщиков;
- о распределении налогоплательщиков по категориям внимания:
- категория 1 - зеленые - добросовестные налогоплательщики;
- категория 2 - желтые - налогоплательщики умеренного риска;
- категория 3 - красные - налогоплательщики высокого риска;
- об определении группы мероприятий относительно категории внимания:
- профилактические мероприятия;
- плановые проверки;
- выездные проверки;
- о прогнозировании налоговых поступлений от налогоплательщиков.

Рисунок 1 - Схема взаимодействия информационной управленческой системы с подсистемами и внешней средой

Информационная управленческая система в налоговой инспекции позволяет выполнять следующие функции:

- заполнение и анализ информации о налогоплательщиках в БД;
- осуществление контроля входных данных,
- формирование списка для распределения налогоплательщиков по категориям внимания;
- распределение налогоплательщиков по категориям внимания, используя методы с-средних и Густафсона-Кесселя;
- хранение результатов в БД, в формат Excel;

- отображение результатов на экране;
- прогнозирование налоговых поступлений;
- вывод прогнозных результатов;
- формирование отчетности.

Функциональная схема информационной системы, обеспечивающая реализацию перечисленных функций, представлена на рисунке 2 и характеризуется взаимным влиянием процессов, происходящих между функциональными модулями.

Рисунок 2 - Схема информационной управленческой системы в налоговой инспекции

Функциональные возможности обеспечивают следующие преимущества:

- ориентированность на учет плательщиков всех видов налогов, что позволяет существенно ускорить процесс контроля и регулирования в налоговой службе;
- возможность осуществления автоматизированного распределения налогоплательщиков по категориям внимания на любом административном уровне и выполнения соответствующего комплекса мероприятий для каждой категории;
- эффективный отбор налогоплательщиков для осуществления камеральных и выездных проверок;
- поддержка принятия управленческих решений.

Разработка алгоритма и программы автоматизации процесса распределения налогоплательщиков по категориям внимания. Для решения задачи интеллектуальной поддержки принятия связанных с этим управленческих решений в работе смоделирован и реализован модуль распределения налогоплательщиков по категориям внимания, постановка задачи для которого заключается в следующем: распределить налогоплательщиков по трем категориям внимания для поддержки принятия управленческих решений в налоговой инспекции на основе полученных данных от самих налогоплательщиков и из других источников информации, а также имеющихся экспертных оценок о статусе налогоплательщика. С целью получения однородных результатов для анализа были выбраны налогоплательщики, соответствующие одному коду общероссийского классификатора вида экономической деятельности, база данных учета которых насчитывает около 6 тысяч субъектов.

Интерфейс программы для интеллектуальной поддержки принятия эффективных управленческих решений в налоговой службе, на которую получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ [2] (приложение А), представлен на рисунке 3.

Управление БД в программной разработке реализована с помощью инструментальных средств визуальных компонентов среды Delphi.

Для работы с данными таблиц БД используются однотипные формы. Формы имеют поля для ввода информации, которые заполняются работниками налоговой инспекции на основании предоставленных налогоплательщиками деклараций о доходах. Выходные формы отчетности информационной системы позволяют выполнить анализ информации (рисунок

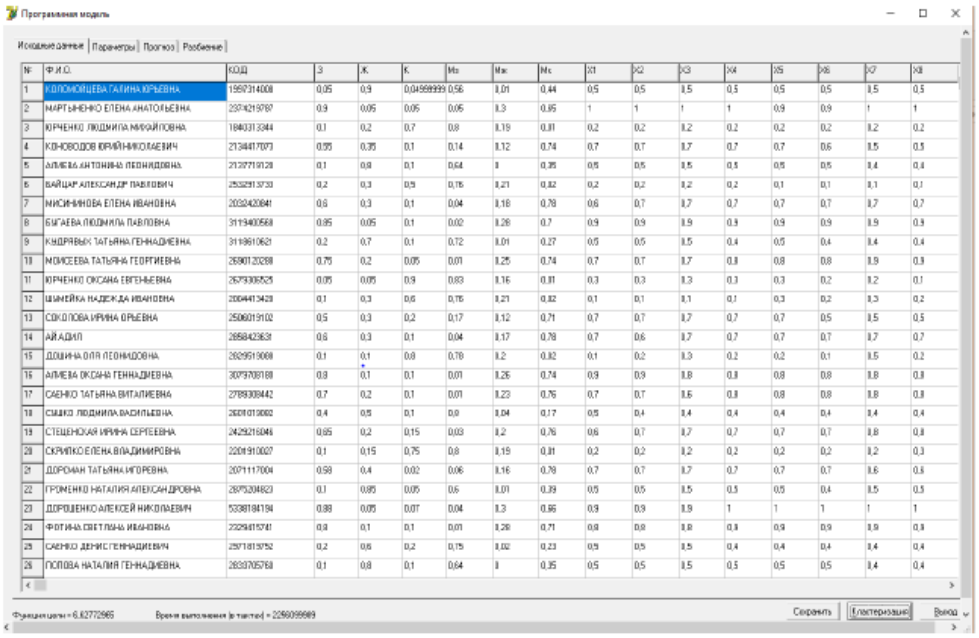


Рисунок 3 - Форма исходных данных о налогоплательщиках

Первым действием при распределении налогоплательщиков по категориям внимания информационной управленческой системы является отбор налогоплательщиков по виду налога. Далее эксперт на основании группы факторов задает функцию принадлежности каждому налогоплательщику по каждой категории внимания.

После этого задаются параметры распределения по категориям внимания согласно приведенным алгоритмам:

- число кластеров (количество категорий внимания);
- число итераций;
- экспоненциальный вес;
- параметр сходимости;
- количество рассматриваемых признаков.

В этой статье реализован алгоритм с-средних в пакете Matlab. На основе данного алгоритма решение задачи нечеткой кластеризации может быть осуществлено с помощью специальной функции командной строки fcm или специального графического интерфейса кластеризации, вызываемого функцией findcluster [3]. Она может быть вызвана в следующем формате: findcluster (fcmdata.dat).

Обеспечение выполнения последовательности команд для решения задачи нечеткой кластеризации и визуализации полученных результатов

```
[center, U, obj_fcm] = fcm(fcmdata, 3);
maxU = max(U);
index1 = find (U(1, :) == maxU);
index2 = find(U(2, :) == maxU);
index3 = find(U(3, :) == maxU);
plot (fcmdata (index1, 1), fcmdata (index1, 2),' ko', 'markersize', 5, 'LineWidth' ,1);
hold on
plot(fcmdata (index2, 1), fcmdata(index2, 2), 'kx', 'markersize', 5, 'LineWidth', 1);
plot(fcmdata (index3, 1), fcmdata(index3, 2), 'kx', 'markersize', 5, 'LineWidth', 1);
plot(fcmdata (index3, 1), fcmdata(index3, 2), 'ko', 'markersize', 5, 'LineWidth', 1);
plot(center(1, 1), center(1, 2), 'ko', 'markersize', 15,  'LineWidth', 2)
plot (center (2, 1), center (2, 2),  'kx', 'markersize', 15, 'LineWidth', 2)
plot (center (3, 1), center (3, 2),  'kx', 'markersize', 15, 'LineWidth', 2)
plot (center (3, 1), center (3, 2),  'ko', 'markersize', 15, 'LineWidth', 2)
```

В виде графика координат точек на плоскости, которые соответствуют объектам нечеткого распределения налогоплательщиков, представлено визуальное отображение результатов моделирования в Matlab (рисунок 4).

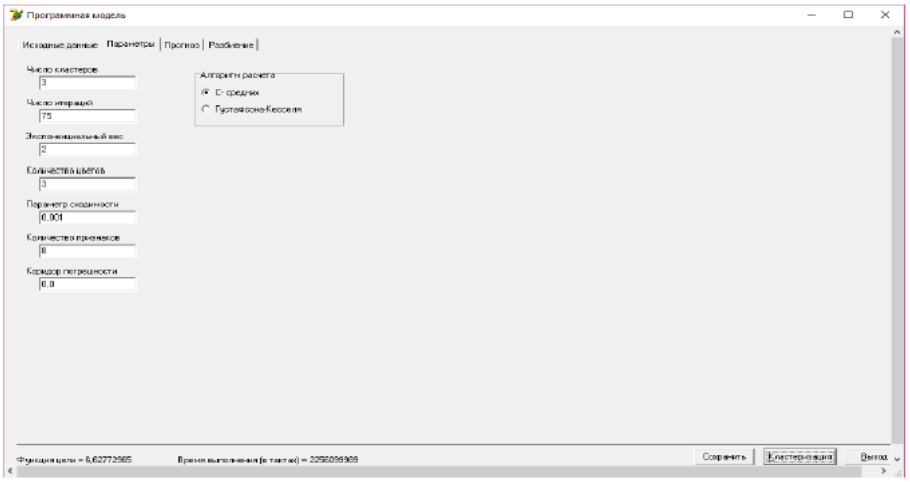


Рисунок 4 - Форма ввода параметров нечеткой кластеризации

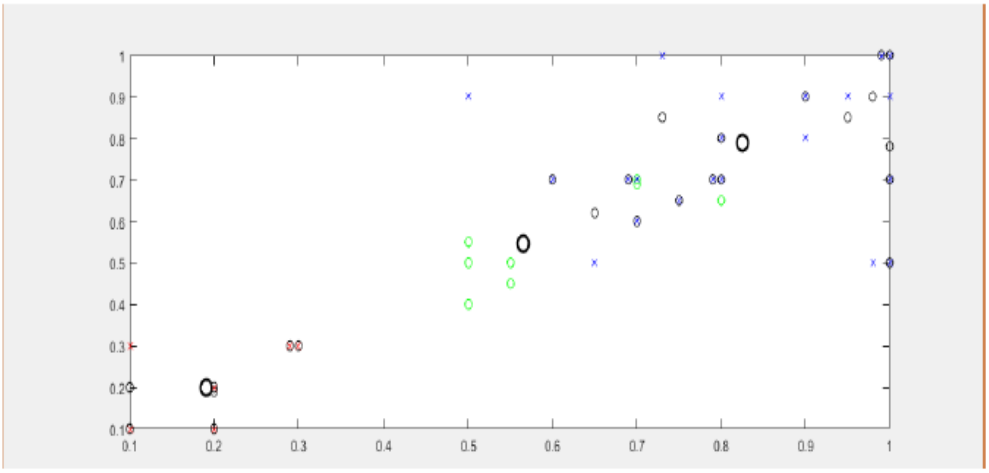


Рисунок 5 - График координат точек на плоскости, соответствующих объектам нечеткого распределения налогоплательщиков

Заключение: В этой статье представлена функциональная деятельность информационной управленческой системы в налоговой инспекции, включающая в себя

схему взаимодействия информационной управленческой системы с внешней средой и функциональную схему обеспечения реализации функций налоговой инспекции.

Разработан алгоритм и программа для автоматизации процесса распределения налогоплательщиков по категориям внимания на основе применения алгоритмов с-средних и Густафсона-Кесселя с целью определения группы мероприятий, а также прогнозирование сумм налоговых отчислений.

Литература:

1. Программа для интеллектуальной поддержки принятия эффективных управленческих решений в налоговой службе. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017661766 / Авторы: Заболотникова В.С., Ромашкова О.Н. - 19 октября 2017 г.

2. Леоненков А.В. Нечеткое моделирование в среде MATLAB и fuzzyTECH / А.В. Леоненков. - СПб.: БХВПетербург, 2005. - 736 с.

3. Якубов М.С., Жамалова Г.Б. «Интеллектуальные модели и методы поддержки принятия управленческих решений в налоговой службе». Современные концепции научных исследований. 72 я Международная научная конференция. «Евразийское Научное Объединение» • № 2 (72) • Февраль, Москва 2021

4. Жамалова Г.Б. «Налоговая политика на макро и микроэкономическом уровнях, ее сущность и принципы разработки». International scientific and technical journal. Innovation technical and technology Vol.1, №4.

5. Жамалова Г.Б. «Роль автоматизированных компьютерных систем в налоговом контроле» Multidisciplinary Journal of Science and Technology Vol. 4 No. 2 (2024).

6. Жамалова Г.Б. «Классификация подходов к интеграции и взаимодействию информационных систем» Multidisciplinary Journal of Science and Technology Vol. 3 No. 4 (2023).

7. Жамалова Г.Б. «Methods for simulation of taxation processes» Web of Scientist: International Scientific Research Journal, Vol. 2 No. 12 (2021).

8. А.М Турғунов, Г.Б Жамалова. «Принятие управленческих решений на основе прогнозирования налоговых поступлений» Academic research in educational sciences Vol. 2, ISSUE 4, 2021.

ARRALI JIN KOLOSNIKLARINING RESURSLARINI OSHIRISH

Iskandarova Ziyoda,
Abduqodiriv Sheroz talaba.

Annotatsiya. Jahon bozorida paxta tolasining sifati asosan tolaning uzunligi, tashqi ko‘rinishi hamda tarkibidagi iflosliklar miqdoriga qarab belgilanadi. SHu sababdan jinlash jarayoning texnologiyasini takomillashtirishga yo‘naltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlari turli yo‘nalishlarda olib borilmoqda. Bu borada paxta tozalash korxonalarining asosiy mashinasi hisoblangan arrali jinning ishlash jarayonini avtomatlashtirish, uning ish unumdorligini oshirish, kolosniklarni takomillashtirish, mashinalarning ekspluatatsion ishonchliligini oshirish hamda innovatsion texnologiyalarni joriy etib olinayotgan paxta tolasining tabiiy sifatini saqlab qolish masalalariga alohida e’tibor berilmoqda. Mazkur maqola aynan ana shu masalalarga bag‘ishlangan.

Kalit so‘zlar. Arrali jin, kolosnik, tola, chigit, arrali silindr, panjara, ishchi kamera, havo kamerasi, chigit tarog‘i, baraban, valik.

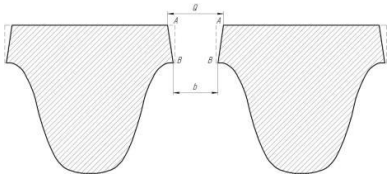
Abstract. The quality of cotton fiber in the world market is mainly determined by the length of the fiber, its appearance and the amount of impurities in its content. For this reason, scientific-research works aimed at improving the technology of the ginning process are being carried out in various directions. n this regard, special attention is being paid to the issues of automating the operation of the saw gin, which is the main machine of cotton ginning enterprises, increasing its productivity, improving the colosniks, increasing the operational

reliability of the machines, and maintaining the natural quality of the cotton fiber, which is being introduced with innovative technologies. This article is dedicated to these issues.

Keywords. Saw gin, colosnik, fiber, seed, saw cylinder, grid, working chamber, air chamber, seed comb, drum, roller.

Paxta tozalash korxonalarining asosiy ishlab chiqarish mahsuloti bo‘lib paxta tolasi hisoblanadi. Uning sifati asosan ishlab chiqarish mashinalarining holatiga va ishlab chiqarish texnologiyasiga bog‘liq bo‘ladi. Ishlab chiqarish mashinalarining ko‘yilgan talablarga javob bermasligi mashinaning foydali ish koeffitsentini kamayishiga, mahsulot sifatini va ish unumining past bo‘lishiga olib keladi.

Jinlash jarayonida yuzaga keladigan turli kuchlar ta’sirida arrani bir tekis aylanishi izdan chiqib qobirg‘ali panjara sifatidagi kolosnikning ishchi yuzasiga tegib o‘tishi, tolani ishqalanishi kabi omillar ta’sirida arra va kolosniklar eyiladi(1-rasm). Kolosniklarning eyilishi ishchi qismdagi tirqishlarning kengayishiga olib keladi va natijada jinlash texnologik jarayoni buzilib, tolaning sifat ko‘rsatkichlari pastlaydi. Uch oy ishlaganidan so‘ng kolosnik panjarasidagi 70 - 80% kolosniklar orasidagi tirqishlar o‘lchami ruhsat etilgan kattalikdan ortib ketadi. SHuning uchun kolosniklarning ish muddati chegaralanadi va ular almashtiriladi. Paxta tozalash korxonalarida olib borilgan kuzatishlar paxta tozalash mashinasi kolosniklarining o‘rtacha hizmat muddati 3-4 oyni tashkil qilishini ko‘rsatdi. Bunda kolosniklarning ishchi yuzasi 1,0 mm dan ortiq eyilishi bilan yaroqsizga chiqariladi. Bu miqdor kolosnikni butun hajmining 2% gacha qismini tashkil etadi xolos.



1-rasm. Ishchi yuzasi eyilgan kolosniklar.

Kolosnik uzun, qiyshiq va murakkab shaklli detal bo‘lganligi uchun, sovish jarayonida ichki kuchlanishlar sodir bo‘ladi va ular kolosniklar shaklini o‘zgarishiga olib keladi. Natijada mexanik ishlov berish jarayonida 40 - 45% kolosniklar yaroksizga aylanadi va qayta ishlovga yuboriladi [1- 2].

Kolosniklarga mexanik ishlov berish jarayonida yo‘l qo‘yilgan kamchiliklar sababli kolosnik panjaralarni mashaqqatli va ko‘p mehnatni talab etadigan yig‘ish jarayonidan 30% gacha kolosniklar yaroksizga chiqariladi [2-3].

Tahlillarga asosan ishdan chiqqan kolosniklarni yangisi bilan almashtirish iqtisodiy jihatdan samarasiz ekanligi kelib chiqadi. SHuning uchun ishchi yuzasi eyilgan kolosniklarni eyilishga chidamli materiallar bilan qoplashning samarali usullarini ishlab chiqish muhim vazifalardan biri hisoblanadi [4].

Paxta tolasini ajratish mashinasining ish unumdorligini, ***kolosnigi umrboqiyligini oshirish*** hamda tolaning sifat ko‘rsatkichlarini saqlab qolish ***ustida jahonda va respublikamizda qator olimlar*** nazariy va amaliy izlanishlar olib borganlar.

Ilmiy izlanuvchilar M.S.Eshonov, V.S.Kang, G.D.Jabborov va S.D.Bol-taboevlar kolosniklar orasidagi tirqishni paxta tolasining sifat ko‘rsat-kichlariga salbiy ta’siri buyicha ilmiy izlanishlar olib borganlar [5].

Izlanuvchi R.X.Mustafin tomonidan kolosniklarning ishlash muddati va ular ishchi qismidagi eyilishlar o‘rganilgan. Kolosniklarning ish muddatini oshirish uchun kolosnikning ishchi qismiga qattiq qotishmali plastinkani o‘rnatish tavsiya qilingan. Bu esa kolosniklarning ishchi qismidagi tirqish o‘lchamining uzok vaqt davomida saqlab qolinishiga imkon yaratadi [6].

Ma’lumki, chigitli paxtani jinlash jarayonida, ya’ni tolani chigitdan ajratishda kolosnikli panjaraning ishchi qismida og‘ir jarayon yuzaga keladi hamda murakkab yuklanish ruy beradi. [7].

Jinlash jarayonida ishchi kamerada xom ashyo zichligining oshishi jinlash zonasida katta kuchlanishlarning paydo bo‘lishiga sabab bo‘ladi. Bu esa o‘z navbatida shikastlangan tolalar miqdorining ko‘payishiga va arrali diskning kolosnik ishchi qismiga tegib o‘tish ehtimolligini ortishiga olib keladi. [8].

Tadqiqotchi A.G Kogonovskiy tomonidan xom ashyo valigini zichligi oshgan sari kolosnikka ta’sir kilayotgan kuchlar ham oshishi va kichik zichlikda u 25 N, ni o‘rtacha zichlikda 42 N ni va eng katta zichlikda esa 60 N ni tashkil etgani ko‘rsatib o‘tilgan. Katta zichlikdagi ushbu kuch (alohida tolaning mustahkamligini hisobga olgan holda) etarli darajada katta kuchlanish hisoblanadi. Natijada ushbu holat arra tishlarini va kolos-niklarning ishchi yuzalarini tez eyilishiga hamda paxta tolasini jiddiy shikastlanishiga, ayrim hollarda esa emirilishiga olib keladi [9].

Kolosnik ishchi yuzasini eyilishining asosiy sabablaridan yana biri - kolosnik bilan arra diski orasidagi masofaning kichikligi, boshqacha aytganda arraning kolosniklar orasidagi tirqishning markazida joylashmasligidir.

Tadqiqotchi R.G. Maxkamov [10] bu jarayonning amaliy tomonlarini hisobga olgan holda arra bilan kolosnik orasidagi tirqishning kichrayishi arraning deformatsiyalanishi tufayli ham ruy berishi mumkinligini ko‘rsatib berdi. Natijada kolosnikka normal ta’sir qilayotgan kuch oshadi. Uning kattaligi arra tig‘lariga yoki arraning qolipiga bog‘liq bo‘ladi. Kolosnik panjarasiga, kolosniklar orasidagi tirqishga hamda ishchi kamerada tola va iflosliklarning tiqilishi mashinaning to‘xtashiga olib keladi va ishlab chiqarishga katta zarar etkazadi [2 - 3].

Tajribalar natijalari buyicha, kolosniklar yon tomonlarining ishlash davomida moslashuvining jadalligi kolosniklar bilan arralar orasidagi tirqishga bog‘liq. Tirqish esa o‘z navbatida arraning o‘k bo‘ylab tepsinishiga, kolosnik panjarasi bilan arra validagi arralarning yig‘ilish aniqligiga, arrali valning deformatsiyasiga va boshqalarga bog‘liqdir [4-5]. Demak, kolosniklar ishchi qismi faqat paxta tolasi bilan tutashuvda bo‘lsa, eyilish asta-sekin uzoq davr ichida bir tekis o‘tadi. Ammo, kolosniklarning yon tomoni bilan arralar orasida bevosita tutashuv bo‘lsa, tutashuvdagi kolosniklar tez eyiladi. Bu hol asosan arralar kolosniklar oralig‘ining o‘rtasida joylashmaganida sodir bo‘ladi [6].

Ishchi yuzasi eyilgan kolosniklarni plazmali qoplash usulidan foydalanib qayta tiklash mumkin [7]. Ammo usulni amalga oshirish texnologiyasi qiyinligi va plazma bilan payvandlash qurilmalarining qimmatligi iqtisodiy jihatdan samarasiz hisoblanadi.

Bugungi kunda ishlab chiqariladigan kolosniklar asosan cho‘yan materialidan tayyorlanadi. CHunki po‘lat arraning cho‘yan kolosnikka tegishi uchqun hosil bo‘lishiga olib kelmaydi. Ular qumdan tayyorlangan qoliplarga quyish yo‘li bilan olinadi va quyish jarayonida kolosnikning ishchi qismi oqartiriladi, ya’ni shu qismning qattiqligini oshirish maqsadida oq cho‘yanga aylantiriladi.

SHunday qilib, arrali jin kolosniklarining resursini oshirish ustida bir qanchi olimlar ilmiy - tadqiqot ishlarini olib borishgan bo‘lsada l***ekin, amalga oshirilgan tadqiqotlarda kolosnik eyilgan ishchi yuzasini payvandlash qoplash yo‘li bilan tiklash hamda qoplangan yuzaning fizik-mexanik xossalariga qatlamning tarkibi, strukturasi, qattiqligi kabi ko‘rsatkichlarning ta’siri o‘rganilmagan va hisobga olinmagan.***

Paxta tolasini ajratish jarayonida chigitlar to‘plami kolosnik bo‘ylab harakatlanadi va arra diski bilan kolosnik orasidagi tirqish bo‘ylab markazdan qochma kuch va oraliqdagi ishqalanish evaziga yuqoriga harakatlanadi.

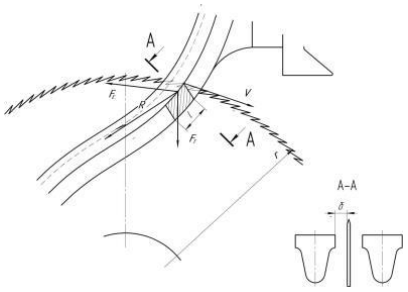
Chigitlarning bunday harakati murakkab harakat bo‘lib, bu harakat bir nechta kuchlarning teng tasir etuvchisi yo‘nalishida bo‘ladi.

Jinlash jarayonida tolani ilib olgan arra tishlari chigitni kolosnik va arra diski orasidagi tirqishga tortadi. YUqoridagilardan kelib chiqib kolosniklarni eyilish sabablarini o‘rganish natijasida quyidagi xulosalar olindi:

1. Kolosnikning eyilishi tolalarning kolosnik sirtiga tegib o‘tishi evaziga sodir bo‘ladi. Bunda arra diski kolosnik tirqishi markazida joylashadi. Kolosnikning qirrasiga tolalarni

tirqishga tortuvchi F_T kuch 20-22,5 N bilan ta’sir kiladi. Bu kuch arra kolosniklarning markazida joylashgani sababli, ikki yonma - yon joylashgai kolosniklarga bir hil taqsimlanadi [9].

2. Arra diskining kolosnik tirqishlari markazida joylashmasligi hisobiga kolosnikning bir tomonida eyilishi ham kuzatiladi. Kolosnik yon qirrasining kengligi bo‘ylab chuqurlashib boruvchi ovalsimon shaklni hosil qilgan qirrasini eyilish uzunligi 5-10 mm va eyilish chuqurligi 2 mm ni tashkil etadi. Bunda arra diski kolosniklar orasidagi tirqishning markazida joylashmaganligi sababli kolosnikka ta’sir qiladigan kuchlarni quyidagi 1.6- rasmda ko‘rish mumkin.



2-rasm. Arrani kolosniklar orasidagi tirqishning markazida joylashishi.

Arra diskining tebranishi natijasida kolosnik ishchi yuzasi eyiladi. Bunda arra diskining ikki tarafidagi chigitlar tomonidan ta’sir etuvchi kuchlar turli bo‘lishi va tortilgan tola miqdorlarining farqi evaziga arra diskining majburiy tebranishi yuzaga keladi hamda kolosnikning eyilish jadalligi ortadi.

SHunday qilib, arralarning kolosniklar orasidagi tirqishning markazida joylashganda kolosniklarning ishchi yuzasiga tasir qiluvchi kuch miqdori kam bo‘lganligi uchun kolosnikning eyilishi yuqori bo‘lmaydi. Agar jinlash vaqtida arraning tebranishi yuzaga kelsa kolosnikning eyilish jadalligi ortadi. Buning oldini olish uchun ishchi kamerani takomillashtirib, arra diskini tebranishdagi kolosnikka tasir qiluvchi bosim kuchini kamaytiruvchi usul ishlab chiqish talab etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Maxkamov R.G., Azimov X.O. Issledovaniya kachestva (sheroxovatosti) texnologicheskix poverxnostey xlopkoochistitelnix mashin. / Otchet po teme 3/1-69-5, TITLP, T. 1971.-S. 64-76.

2. Maxkamov R.G.. Nasirov S.SH. Issledovanie texnologii izgotovleniya v sborki kolosnikovoy reshetki dlina po prinsipu polnoy vzaimozamenyaemosti. // M.: Texnologiya tekstilnoy promishlennosti. №4 1971.-S. 12-15.

3. Xusnutdiva S. Dinamicheskoe issledovanie pilnogo djina: Diss. **kand.** texn. nauk, Tashkent, 1966. 77-86 s.

4. Eshonov M.S. Issledovaniya vliyaniya mejkolosnikovogo zazora i ego sostoyaniya na protsess djinirovapnya. Diss. kand. texn. nauk, Tashkent, 1970. -176 s.

5. YUnusov S.Z. Razrabotka effektivnix konstruksiy i sovershenstvovanie nauchnix osnov rascheta parametrov rabochix organov i mexanizmov pilnix djinov: Diss. dokt. texn. nauk. - Tashkent, 2017. - 200 s.

6. Paul A. Funk, Gary R. Gamble. Fiber properties of saw and roller ginned naturally colored cottons // Journal of cotton science. Vol. 13, 2009. Issue 2.-P. 166-173,

7. Boykin, J.C. and Creech J.B. 2004. Comparison of conventional and breeder sample methods for fiber quality parameters. // InProc. Belt. wide Cotton Conf., San Antonio, TX. 5-9 2004. Natl. Cotton Counc. Am., Memphis, TN - P 295-296.

8. SHanasirov SH.SH., Maxametov G.D. Puti povisheniya nadejnosti i dolgovechnosti detaley mashin **plazmennim** napileniem // Tashkent, Izd. YOsh gvardiya, 1974. -S. 22.

9. Maxkamov R.G., Nasirov S.N. Razrabotka i issledovanie texnologii izgotovleniya i sborki kolosnikovoy reshetki djina po prinsipu polnoy ili chastichnoy vzaimozamenyaemosti. /

Otchet №4, TITLP, 1968. -S. 36-48.

10. Kotov D.A., Tyutin P.N., Melamedov R.YU. O kachestve izgotovleniya djinnix kolosnikov. R.J. Xlopkovaya promishlennost, №3, 1971, s. 15-18.

11. Кузиев, Б. Н., Давронов, Р. Р., Адылова, Ф. Т., & Абдурахмонов, Б. А. (2019). Сравнение эффективности предикторов биологической активности органических соединений в моделировании отношения «структура-активность».

12. Bert P. Bert-based drug structure representations: a comparison of tokenizers.

13. Адылова, Ф. Т. (2019). Моделировании отношения «структура-активность». Проблемы вычислительной и прикладной математики, (3), стр. 5-18.

14. Kuziyev, B. (2024, March). Computational experiment: Comparison of traditional and nuclear clustering methods. In AIP Conference Proceedings (Vol. 3045, No. 1). AIP Publishing.

POYAFZAL TAG QISMINI ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIK JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH

JizPI “kompyuter va dasturiy injiniring”
kafedrasi professor v.b J.R.Axmedov
JizPI “Kiber sport” fakulteti 452-21TJICHA va B gurux talabasi
SH.O.Bekmurodov

Annotatsiya. Ushbu maqolada poyafzal tag qismini Svit quyish agregatiga tayyorlash jarayonini zamonaviy standartlarga muvofiq avtomatlashtirish masalalari ko‘rib chiqiladi. An’anaviy usullar bilan solishtirilganda, avtomatlashtirilgan tizimlarning afzalliklari, jumladan, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, mahsulot sifatini yaxshilash va inson omilini kamaytirish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Shuningdek, maqolada ilg‘or texnologiyalar, zamonaviy dasturiy ta’minot hamda innovatsion uskunalardan foydalanish bo‘yicha tavsiyalar berilgan. Tadqiqot natijalari ishlab chiqarish jarayonlarini takomillashtirishga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: poyafzal tag qismi, Svit quyish agregati, avtomatlashtirish, zamonaviy standartlar, ishlab chiqarish samaradorligi, mahsulot sifati, innovatsion uskunalar, dasturiy ta’minot, texnologik jarayon, inson omili.

Kirish. Hozirgi vaqtda poyafzal sanoati yuqori sifatli va raqobatbardosh mahsulot ishlab chiqarish uchun zamonaviy texnologiyalarga asoslanayotgan sohaga aylanib bormoqda. Ayniqsa, poyafzal tag qismini tayyorlash jarayoni ishlab chiqarishning muhim bosqichlaridan biri bo‘lib, bu jarayonning avtomatlashtirilishi mahsulot sifatini oshirish, tannarxni kamaytirish va ishlab chiqarish samaradorligini yaxshilash imkonini beradi.

Poyafzal tag qismi detallarini formalash texnologik jarayoni sifatli bajarilishi uchun termoetelastoplast harakati davrida harorat termoetelastoplastning ekstruderda termoishlov berish texnologik reglamenti bilan aniqlanadi. Birinchi navbatda haroratni ekstruder bo‘yicha tekis oshib orishi zarur, polimer qizib ketishi kerak emas, unda eksgrudatning molekulyar strukturasi buzilishi mumkin (destruksiya hodisasi).

Haroratni termoetelastoplastda ekstruder bo‘yicha xoxlagandek taqsimlab olishni doimo ta’minlab bo‘lmaydi va qator sabablar boyicha stabil saqlab turish imkoni yo‘q. Birinchidan ekstruderda issiqlik hodisalarining murakkabligidan, ular termoetelastoplastning agregat holati o‘zgarishi bilan birga kechadi , uning issiqlikfizik (issiqlik sig‘imi) va reologik (yopishqoqligi) xarakteristikalari, shuningdek issiqlik sohalari va ekstruderning aloxida elementlarining (devori, polimer va chervyak) o‘zaro issiqlik ta’sirlari. Ikkinchidan issiqlik energiyasi termoetelastoplastga nafaqat isitgichlardan keladi, balki termoetelastoplastda ichki ishqlanish natijasuda ichidan ham chiqadi, shu bilan birga termoetelastoplastning reologik holatiga qarab ichki issiqlik ajratish bir xil emas. Shuning uchun ham ekstruderda issiqlik jarayonining dinamikasini o‘rganish uchun jarayonni matematik modellashtirish talab etiladi.

Ekstruderda issiqlik hodisasining murakkabligi va polimerni issiqlik ishlov berishda g‘layonlar mavjudligi, bir tomondan, va shakllantiriladigan detallar sifatiga qo‘yiladigan

talablar -ikkinchi tomondan, rostlagichlardan ekstruderdan chiqishda polimerlarning haroratini to‘la stabillashtirish maqsadida foydalanish kerakligini aniqlaydi. [5].

Rostlagichlar ishi ekstruderning barcha ish rejimlariga o‘z ta’sirini o‘tkazadi, jumladan ekstruderda issiqlik jarayonining dinamikasiga ham.

Ekstruderda kechatotgan jarayonning matematik modelini tavsiflashda ,ushbu jarayonni temoetoplastda kechayotgan, ekstruder gilzasi devorida va shnekda kechayotgan issiqlik jarayonlari to‘plami sifatida qarash kerak. Chervyakning har bir bo‘limida kechayotgan fizik jarayonlar xarakteri bo‘yicha, uni uchta fizik zonaga bo‘lish mumkin:yuklanish zonasi- bu material erimagan quruq presslangan sterjen korinishida harakatlanadigan uchastkasi; o‘tish zonasi - materialni sirti gilza bilan kontaktga kirishda, material erishi hisobiga, erish plenkasi hosil bo‘ladi, uning balandligi oshib boradi va qariyib materialning to‘la erishi ro‘y beradi; dozalash zonasi- bunda material yopishqoq oquvchi holatda bo‘ladi. Shuning uchun har bir jarayonni ekstruderning alohida zonasida qaraymiz.

Ekstruderda issiqlik rejimlarini rostlash masalasi agregat elementlari tenglamalarini tuzishdan boshlanadi.Termoetelastoplastni ekstruderning har bir zonasida qizish dinamikasi quyidagi tenglama bilan tavsiflanadi [5]:

$$\left(\Delta \dot{O}_{pol.i}\, p+1\right)\Delta T_{pol.o'r..i} = k_{\tilde{n}\grave{o}.\ddot{i}\ddot{e}.i}\Delta \dot{O}_{d..o'r.i} + k_{shn.sirt.i}\Delta \dot{O}_{shn.o'r.i} +$$

$$+ k_{chiq.sirt.i}\Delta n + k_{chiq.i}\Delta \dot{O}_{pol.chiq.i} - k_{\eth i}\Delta G, \quad ,$$

Bu yerda $T_{d.o‘r.}$ - ekstruder gilzasi devorini o‘rtacha harorati ;
$T_{pol.o‘r.}$ - polimerning o‘rtacha harorati;
$T_{shn.sirt.}$ - shnek sirtining o‘rtacha harorati;
$T_{shn.o‘r..}$ - shnekning o‘rtacha harorati;
$T_{pol..o‘rt.}$ - polimerning i-chi isitish zonasiga kirishdagi.

$$\dot{O}_{poli} = \frac{\rho_i c_i S_i L_i}{L_i k_{iu.d.i} + L_i k_{iu.shn.i} + 2\left(\tilde{n}_i G\right)^0} ,$$

Bu yerda p_i - polimer zichligi; c_i - polimerning issiqlik qig‘imi ;S_i -polimer bilan to‘ldirilgan ekstruder, ko‘ndalang kesimi yuzi; L_i - i -chi issiqlik zonasining uzunligi; G-polimerning massa sarfi; $k_{iu.shni}$- ekstruder shnekidan issiqlik o‘tkazish koeffitsiyenti; $k_{iu.d.i}$ - ekstruder devoridan issiqlik o‘tkazish koeffitsiyenti.

$$k_{d.yuz.i} = \frac{L_i k_{iu.d.i}}{L_i k_{iu.d.i} + L_i k_{iu.sh.i} + 2\left(\tilde{n}_i G\right)^0} ,$$

Issiqlik uzatishda polimer, shnek, devorning koeffitsiyentlari ta’siri Polimer, shnek va devorlarning issiqlik uzatishga ta’sir koeffitsientlari:

$$k_{shn..yuz.i} = \frac{L_i k_{iu.shn.i}}{L_i k_{iu.\tilde{n}di} + L_i k_{iu.shn.i} + 2\left(\tilde{n}_i G\right)^0} ,$$

$$k_{v.i} = \frac{L_i k_{tash.i}}{L_i k_{iu.d.i} + L_i k_{iu.shn.i} + 2\left(\tilde{n}_i G\right)^0} ,$$

$$k_{chiq.pol.i} = \frac{2\left(\tilde{n}_i G\right)^0}{L_i k_{iu.d.i} + L_i k_{iu.shn.i} + 2\left(\tilde{n}_i G\right)^0} ,$$

$$k_{\eth i} = \frac{2\tilde{n}_i \left(\dot{O}_{pol.o'r.i} - T_{pol.chiq.i}\right)^0}{L_i k_{iu.d.i} + L_i k_{iu.shn.i} + 2\left(\tilde{n}_i G\right)^0} ,$$

Ekstruder gilzasining devorida issiqlik jarayonlarini matematik modelini tuzishda , devorning issiqlik holatiga ekstruder gilzasining tashqi tomonida joylashgan isitgichlar,

ekstruder ichida harakatlanuvchi termoelastoplast, shuningdek qo‘shni zonalar devolarining issiqlik holati ta’sir etadi deb hisoblaymiz. Ekstruder gilzasining devorida issiqlik jarayonlarini matematik modelini tuzishda , devorning issiqlik holatiga ekstruder gilzasining tashqi tomonida joylashgan isitgichlar, ekstruder ichida harakatlanuvchi termoelastoplast, shuningdek qo‘shni zonalar devolarining issiqlik holati ta’sir etadi deb hisoblaymiz.

Shuningdek quyidagi holatlarni ham hisobga olish kerak. Shuningdek, quyidagi holatni ham hisobga olish kerak.

Ko‘pincha issiqlik ob’ektlarida kechikish effektlariga yaqin efektlar o‘rinli boladi. Ammo devor va termoplast orasidagi , termoplas va shnek orasidagi issiqlik almashish jarayoni qaralayotganda texnologik jarayon ikki yo‘nalishda bo‘lishi mumkin, issituvchi va devor orasida issiqlik almashishda esa issiqlik jarayoni bir yo‘nalishda issitgichdan devorga qarab yo‘naladi va shuning uchun sof kechikish effekti yaqqol ko‘rinadi. Shuning uchun issiqlik jarayonini dinamik tenglamasiga kechikish funksiyasini ham kiritish lozim.Yuqorida tavsiflanganlar asosida ekstruder gilzasining devorida issiqlik jarayonlarini dinamik tenglamasi quyidagi ko‘rinishga ega bo‘ladi [4]:

$$(\Delta T_{dev.i}\,\delta+1)\Delta T_{dev.o'rt.i}=k_{is.dev.i}e^{-\tau_{dev.i}p}\Delta J_i+k_{yuz.o'rt.i}\Delta T_{yuz..o'r.i}\,,\ (2.8)$$

Bu yerda T_{devi} - ob’yekt vaqti o‘zgarmasi;$k_{is.dev.i}$ - «isitgich - devor» uchastkasida uzatish koeffitsiyenti ,$k_{is.dev.i}$ = 1 ni deb olamiz; p - Laplas operatori.

Ekstruder shnekida bir issiqlik zonasi chegarasida kechadigan issiqlik jarayonini matematik modelini tuzishda , isish va sovish shnek kanalida oqib o‘tadigan termoetoplastning harorati o‘zgarishiga bogliq ravishda bo‘lishini hisobga olish kerak. Bundan tashqari isitish zonasi chegarasida shnekda issiqlik jarayoniga , qo‘shni zonalardagi issiqlik jarayoni ham ta’sir etadi.

Shnekda issiqlik jarayonlarini dinamik tenglamasi quyidagi ko‘rinishga ega bo‘ladi [5]:

$$(\Delta T_{shn.i}\,\delta+1)\Delta T_{shn.o'rt.i}=$$
$$k_{pol.shn.i}\Delta T_{pol.shn.i}+k_{shn.i-1,i}\Delta T_{shn.o'rt.i-1}+k_{shn.i+1,i}\Delta T_{shn.o'rt.i+1},$$

Bu yerda $T_{shn.i}$ - ob’yekt vaqti o‘zgarmasi; $k_{pol.shn.i}$ - polimer va shnek o‘rtasidagi uzatish koeffitsiyenti; $k_{shn.i-1,i}$ - shnekning oldingi va hozirgi uchastkalari orasidagi issiqlik zonasining uzatish koeffitsiyenti (birinch qizdirish zonasi uchun bu koeffitsiyent 0 ga teng deb olinadi); $k_{shn.i+1,i}$ - shnekning hozirgi va undan keyingi uchastkalari orasidagi issiqlik zonasining uzatish koeffitsiyenti;p - Laplas operatori.

Devor, termoelastoplast va shneklar uchun tuzilgan issiqlik jarayoninigdinamik tenglamalari asosida, issiqlik zonasining matematik modelini, sungra esa butun ekstruderning butun tizimini issiqlik zonasinibg matematik modelini tuzish mumkin.

Devor, termoelastoplast va shneklarning i-chi issiqlik zonasi uchun tuzilgan dinamik tenglamalarini umumlashtirib issiqlik zonasining modelini hosil qilamiz:

$$\begin{cases}(\Delta T_{dev.i}\,\delta+1)\Delta T_{dev.o'rt.i}=k_{is.dev.i}e^{-\tau_{\tilde{n}\grave{o}.i}p}\Delta J_i+k_{pol.o'rt.i}\Delta T_{pol.o'rt.i},\\ (\Delta T_{pol.i}\,\delta+1)\Delta T_{pol.o'rt.i}=k_{dev.pol.i}\Delta T_{dev.o'rt.i}+k_{shn.pol.i}\Delta T_{shn.o'rt.i}+k_{\hat{a}i}\Delta n+k_{chiq}\Delta T_{pol.chiq.i}-k_{\check{a}i}\Delta G,\\ (\Delta T_{shn.i}\,\delta+1)\Delta T_{shb.o'rt.i}=k_{pol.shn.i}\Delta T_{pol.o'rt.i}+k_{shn.i-1,i}\Delta T_{shn.o'rt.i-1}+k_{shn.i+1,i}\Delta T_{shn.o'rt.i+1}.\end{cases}$$

Uchta bir xil tipdagi isitish zonasiga ega bo‘lgan ШР-20 ekstruder ishlash jarayonini tahlil qilib, natijalar asosida soddalastirib, ekstruder isitish zonasida haroratni avtomatik rostlashni matematik modelini hosil qilamiz [5]:

$$(T_{dev.i}\,\delta+1)\Delta T_{dev.o'rt.}=k_{is..dev.}e^{-\tau_{dev}p}\Delta J+F'(t)\,,$$

Bu yerda T_{dev} - ob’yekt vaqt doimiysi; $k_{is.o'rt.}$ - ob’yekt uzatish koeffitsiyenti (isitgich-devor);

$\Delta T_{dev.o'rt.}$ - isitish zonasida devor ort. haroratini chetlanishi ;

ΔJ -rostlagichdan chiqishda tok kuchini qiymatini o‘zgarishi ;

$\tau_{o'rt}$ - sof kechikish vaqti; *F'(t)* -ob’yektga ta’sir etuvchi yig‘indi g‘layon(sarf boyicha g‘alayon, joriy g‘alayonlar, MMning avtomatik rostlash tizimidan ekvivalent aniqmasliklar). Shunday qilib boshqarish ob’yektini (isitish zonasini) uzatish funksiyasi quyidagi ko‘rinishga ega bo‘ladi:

$$W_{bo}(p) = \frac{k_{is.dev.} e^{-\tau_{cò} p}}{(\grave{O}_{dev} \eth + 1)}$$

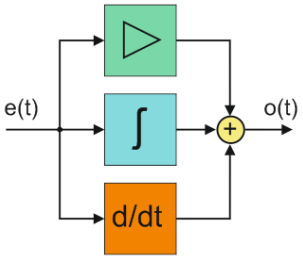
Bu formula aproksimatsiyalash almashtirishini bajarib, ifodadan rostlanish ob’yektini

$$e^{-\tau_{cm.}p} = \frac{1}{\tau_{cm} p + 1}$$

taqribiy uzatish funksiyasini hosil qilamiz:

$$W_{oy}(p) = \frac{k_{n.cm.} e^{-\tau_{cm} p}}{(T_{cm} p + 1)} = \frac{k_{n.cm.}}{(T_{cm} p + 1)(\tau_{cm} p + 1)}$$

Rostlanish ob’yektning uzatish funksiyasiga asosan, PD yoki PID rostlagichlar tizimning inersionligini kamaytitirish qonuni bilan kerak ekan (chunki inertsionligini kamaytirish uchun differensial tashkil etuvchi kerak) Yaxshisi rostlamish qonunli PID rostlagichdan foydalanish maqsadga muvofiq, chunki u nodavriy tashkil etuvchisi hisobiga yaxshi aniqlikni ta’minlaydi.



1-rasm: PID-regulyator: Ishlash prinsipi va matematik tavsifi.

Rostlanish qonuni va rostlagichning optimal parametrlarini aniqlash avtomatik tizimni boshqarishni hisoblash jarayonida topiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

6. 2016- 2020 ЙИЛЛАРДА ЧАРМ-ПОЙАФЗАЛ САНОАТИНИ ЯНАДА РИВОЖЛАНТИРИШ ЧОРА-ТАДБИРЛАРИ ДАСТУРИ ТЎҒРИСИДА Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ-2592-сон 15.09.2016 qarori

7. Айзенберг, Л.Г. Автоматизация производственных процессов в легкой промышленности / Л.Г. Айзенберг, А.Б. Кипнис, Ю.И. Стороженко; под общ.

8. Umid J. Hasanov. (2023). THE ROLE OF VIRTUAL DIDACTIC TOOLS IN THE DEVELOPMENT OF INFORMATION TECHNOLOGICAL COMPETENCE OF STUDENTS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS. Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal, 4(02), 224-231. https://doi.org/10.37547/mesmj-V4-I2-32

9. Методические указания по курсу “Технические средства автоматизации”. - Витебск: ВТИЛП, 1994. - 36 с.

SENSOR TARMOQLARINING AQLLI SHAHARLAR QURILISHIDA QO‘LLANILISHI

Burliyev Abdulla Ubaydullayevich katta o‘qituvchi
Ibragimov Samandar Vahob o‘g‘li 203-23 gurux talabasi
Jizzax politexnika instituti
E-mail: a.burliyev@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqola sensor tarmoqlarining aqlli shaharlar qurilishidagi o‘rni va qo‘llanilishi haqida ma’lumot beradi. Sensor tarmoqlari transport boshqaruvi, atrof-muhit

monitoringi, energiya samaradorligi va xavfsizlik tizimlarini optimallashtirishda muhim rol o‘ynaydi. Tadqiqot natijalari sensor tarmoqlarining shahar infratuzilmasini samarali boshqarish, resurslarni tejash va aholining hayot sifatini yaxshilashga katta hissa qo‘shishini ko‘rsatadi. Ushbu maqolada sensor tarmoqlarining ishlash mexanizmi, qo‘llanilish sohalari va kelajakdagi rivojlanish istiqbollari tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: *Sensor tarmoqlar, Aqlli shaharlar, Transport boshqaruvi, Atrof-muhit monitoringi, Energiya samaradorligi, Xavfsizlik tizimlari*

Annotation: This article explores the role and application of sensor networks in the development of smart cities. Sensor networks play a crucial role in optimizing traffic management, environmental monitoring, energy efficiency, and security systems. The research results demonstrate that sensor networks significantly contribute to efficient urban infrastructure management, resource conservation, and enhancing the quality of life for citizens. The article provides an in-depth analysis of the working mechanisms, application areas, and future development prospects of sensor networks in smart cities.

Kew word: *Sensor networks, Smart cities, Traffic management, Environmental monitoring, Energy efficiency, Security systems*

Kirish (Introduction)

Aqlli shaharlar (smart cities) - bu shahar infratuzilmasini, resurslarini va xizmatlarini optimallashtirish uchun ilg‘or texnologiyalar, jumladan, sensor tarmoqlari, Internet of Things (IoT) va sun'iy intellekt (AI) texnologiyalaridan foydalanadigan shaharlardir. Aqlli shaharlar aholining hayot sifatini yaxshilash, resurslardan samarali foydalanish va atrof-muhitni himoya qilishga qaratilgan. Sensor tarmoqlari ushbu maqsadlarga erishishda asosiy rol o‘ynaydi, chunki ular turli muhitlardan ma’lumot yig‘ish, real vaqtda kuzatish va boshqarish imkoniyatini taqdim etadi. Ushbu maqolada sensor tarmoqlarining aqlli shaharlar qurilishidagi ahamiyati, qo‘llanilish usullari va natijalari tahlil qilinadi.

Metodlar (Methods)

Maqola sensor tarmoqlari va ularning aqlli shahar infratuzilmasidagi qo‘llanilishi haqidagi ilmiy maqolalar, texnik hisobotlar va amaliy tadqiqotlarni tahlil qilish orqali yozildi. Sensor tarmoqlarining o‘rganish ob'ektlari sifatida transport tizimi, atrof-muhit monitoringi, energiya boshqaruvi, xavfsizlik va chiqindilarni boshqarish kabi sohalar tanlab olindi. Ma’lumotlar to‘plashda asosiy e'tibor sensorlarning funksiyalari, ulardan foydalanish natijalari va samaradorlikka qaratildi. Har bir soha uchun o‘ziga xos foydalanish turlari va sensorlarning o‘rni batafsil o‘rganildi.

Natijalar (Results)

O‘tkazilgan tadqiqotlar natijalari sensor tarmoqlarining aqlli shaharlar infratuzilmasini samarali boshqarishda katta rol o‘ynashini ko‘rsatdi:

1. **Transport va harakatni boshqarish:** Sensor tarmoqlari yordamida transport harakatini optimallashtirish, tirbandlikni kamaytirish va haydovchilar uchun qulaylik yaratish imkoniyatlari mavjud. Tirbandlik kuzatuv sensorlari orqali yo‘l-transport harakatini boshqarish tizimlari yaratilib, svetoforlar avtomatik ravishda sozlanadi. Bu yo‘llardagi transport oqimini tartibga solib, sayohat vaqtini sezilarli qisqartirdi.[6]
2. **Atrof-muhit monitoringi:** Shahar havosining sifati, shovqin darajasi va suv ifloslanishini kuzatish uchun o‘rnatilgan sensorlar real vaqtda ma’lumotlarni yig‘ib, shahar boshqaruv organlariga muammolarga tezkor javob berish imkoniyatini yaratdi. Masalan, havo ifloslanishi darajasining ortishi kuzatilganda aholini ogohlantirish va tegishli choralar ko‘riladi.[7]
3. **Energiya samaradorligi:** Ko‘cha yoritgichlari va binolarning energiya sarfini kuzatuvchi sensorlar yordamida energiya tejalishi ta’minlandi. Aqlli yoritish tizimlari orqali yoritgichlar faqat zarur bo‘lganda yonib, elektr energiyasidan samarali foydalanish imkonini berdi.[8]

4. **Xavfsizlik va favqulodda vaziyatlar:** Shahar xavfsizligini ta’minlash uchun o‘rnatilgan kamera va harakat sensorlari jinoyatchilik darajasini kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etdi. Sensorlar favqulodda holatlarni aniqlashda, masalan, yong‘in yoki suv toshqini yuz berganda, tezkor xabar berib, odamlarni evakuatsiya qilishga yordam beradi.[9]

5. **Chiqindilarni boshqarish:** Aqlli chiqindi qutilari yordamida chiqindilarni yig‘ish jarayonlari optimallashtirilib, shahar tozaligi yaxshilandi. Sensorlar chiqindi qutilarining to‘lgani haqida ma’lumot berib, yig‘ish xizmatlarini samarali tashkil qilishga imkon yaratdi.

Muhokama (Discussion)

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, sensor tarmoqlari aqlli shaharlarni rivojlantirish va boshqarishda strategik ahamiyatga ega. Ular nafaqat resurslarni tejashga, balki shahar hayotini qulay va xavfsiz qilishga ham katta hissa qo‘shadi. Biroq, sensor tarmoqlarini joriy etishda ayrim muammolar ham mavjud: xavfsizlik va shaxsiy ma’lumotlarning himoyasi, tarmoq infratuzilmasining yuqori narxi va texnik xizmat ko‘rsatish bilan bog‘liq masalalar hal etilishi zarur.

Kelajakda sensor tarmoqlarini yanada rivojlantirish va ulardan foydalanish samaradorligini oshirish uchun texnologik innovatsiyalar, sun’iy intellekt va tahliliy dasturlarni kengroq qo‘llash lozim. Sensor tarmoqlari va IoT texnologiyalari yordamida aqlli shaharlar yanada ekologik, energiya samarador va aholisi uchun qulay bo‘ladi.

Xulosa (Conclusion)

Sensor tarmoqlari aqlli shaharlar infratuzilmasining ajralmas qismi bo‘lib, ular shahar boshqaruvini optimallashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu tarmoqlar transport, atrof-muhit monitoringi, energiya samaradorligi va xavfsizlik tizimlarini boshqarishni yanada samarali qiladi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, sensor tarmoqlari nafaqat resurslarni tejashga, balki shaharlarda yashovchi aholining hayot sifatini yaxshilashga ham katta ta’sir ko‘rsatadi. Shuningdek, sensor tarmoqlari shaharning real vaqtdagi ma’lumotlar asosida tezkor qarorlar qabul qilishiga yordam beradi, bu esa turli xavflarni kamaytirishga xizmat qiladi.

Biroq, ushbu texnologiyalarni joriy etishda shaxsiy ma’lumotlar xavfsizligi, texnik xizmat ko‘rsatish xarajatlari va texnologik infratuzilmaning murakkabligi kabi qiyinchiliklar mavjud. Kelajakda ushbu muammolarni bartaraf etish orqali sensor tarmoqlarining samaradorligini oshirish va kengroq miqyosda joriy qilish muhimdir.

Takliflar (Recommendations)

1. **Sensor tarmoqlarini integratsiyalash:** Aqlli shahar infratuzilmasining har bir komponentini yagona tizimda birlashtirish orqali shahar boshqaruvi samaradorligini oshirish mumkin. Bu turli sohalardagi ma’lumotlarni tezkor ravishda tahlil qilish va birgalikda ishlash imkonini beradi.

2. **Shaxsiy ma’lumotlar himoyasini kuchaytirish:** Sensor tarmoqlaridan yig‘ilgan ma’lumotlarni himoya qilish uchun kiberxavfsizlik choralari kuchaytirilishi lozim. Bu esa shaxsiy ma’lumotlarning uchinchi shaxslar qo‘liga tushishini oldini olishga yordam beradi.

3. **Innovatsion texnologiyalarni joriy etish:** Sun'iy intellekt, mashina o‘rganishi va katta ma’lumotlar tahlili kabi zamonaviy texnologiyalarni sensor tarmoqlariga integratsiyalash orqali ularning aniqligini va samaradorligini oshirish lozim.

4. **Sensorlarni yaxshilash va modernizatsiya qilish:** Yangi avlod sensorlarini ishlab chiqish va joriy qilish orqali tarmoq ishlash tezligini oshirish va texnik xizmat ko‘rsatish xarajatlarini kamaytirish mumkin.

5. **Aholini xabardor qilish:** Shahar aholisi sensor tarmoqlarining imkoniyatlari va afzalliklari haqida xabardor bo‘lishi lozim. Bu aholining texnologiyaga bo‘lgan ishonchini oshirib, ulardan foydalangan holda shaharning rivojlanishiga hissa qo‘shadi.

6. **Xarajatlarni optimizatsiya qilish:** Sensor tarmoqlarini joriy etish va saqlash xarajatlarini kamaytirish uchun innovatsion biznes modellar va davlat-xususiy sheriklik dasturlarini rivojlantirish lozim.

Ushbu takliflar sensor tarmoqlarining aqlli shaharlar infratuzilmasidagi o‘rnini yanada mustahkamlash va ularning samaradorligini oshirishga qaratilgan. Kelajakda ushbu texnologiyalardan yanada kengroq foydalanish orqali shaharlar yanada qulay, xavfsiz va samarali boshqariladigan joylarga aylanishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati (References)

1. Akyildiz, I. F., Su, W., Sankarasubramaniam, Y., & Cayirci, E. (2002). Wireless Sensor Networks: A Survey. *Computer Networks*, *38*(4), 393-422.
2. Gubbi, J., Buyya, R., Marusic, S., & Palaniswami, M. (2013). Internet of Things (IoT): A Vision, Architectural Elements, and Future Directions. *Future Generation Computer Systems*, *29*(7), 1645-1660.
3. Zanella, A., Bui, N., Castellani, A., Vangelista, L., & Zorzi, M. (2014). Internet of Things for Smart Cities. *IEEE Internet of Things Journal*, *1*(1), 22-32.
4. Wang, K., Zhang, Y., & Wang, L. (2016). Intelligent Data Processing in Sensor Networks: A Survey. *Information Fusion, 26*, 19-31.
5. Al-Fuqaha, A., Guizani, M., Mohammadi, M., Aledhari, M., & Ayyash, M. (2015). Internet of Things: A Survey on Enabling Technologies, Protocols, and Applications. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, *17*(4), 2347-2376. Burliyev, A. U. (2024). SANOAT USKUNALARINI BOSHQARISHDA QO‘LLANILADIGAN DASTURLASH TILLARINING AHAMIYATI. *Экономика и социум*, (8 (123)), 68-71.
6. Burliyev, A. U. (2024). KICHIK BOSHQARUV QURILMALARI UCHUN DASTUR YOZISHNING FUNDAMENTAL USULLARI. *Экономика и социум*, (8 (123)), 72-75.
7. Burliyev, A. U. (2024). SANOAT OB’EKTLARI ENERGIYA TA’MINOTINI BOSHQARISHNING AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMLARIDA AXBOROTNI UZATISH VA QAYTA ISHLASH JARAYONLARI SAMARADORLIGINI OSHIRISH VOSITALARINI TADQIQ QILISH VA ISHLAB CHIQ.
8. Burliyev, A. U., & Shukurova, N. (2024). ISHLAB CHIQARISHDA AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV TIZIMLARINI IXTISOSLASHTIRILGAN MEXATRON QURILMALAR BILAN INTELLEKTUALLASHTIRISH.
9. Burliyev, A. U. (2024). OG‘IR MEHNAT SHAROITLARIDA ISHLAB CHIQARISHNI AVTOMATLASHTIRISH UCHUN ROBOTLARDAN FOYDALANISH.

NUTQNI ANIQLASH VA SINTEZLASH TIZIMLARI TAHLILI.

Eshonqulov Sherzod Ummatovich
Jizzax politexnika institute K va DI kafedrasi, dotsenti
sh.eshonqulov995@gmail.com
Rohatova Sevinch Tursun qizi
Jizzax politexnika instituti 451-21 gurux talabasi

Аннотация: Распознавание речи относится к информации, которая вводится в компьютер с помощью человеческого голоса, в то время как компьютер слушает ее и идентифицирует речь.

Annotation: Speech recognition refers to information that is entered into a computer by means of human voice, while a computer listens to it and identifies speech.

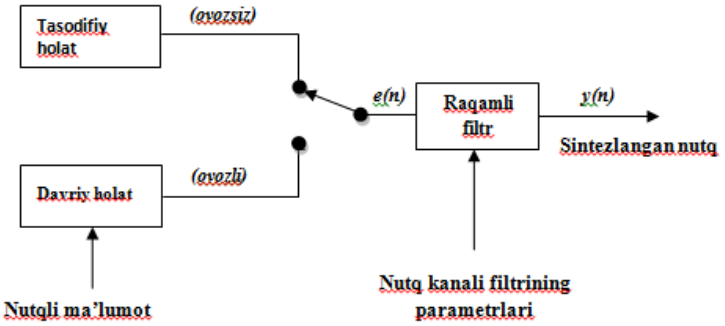
Kalit so‘zlar: Nutqni sintezlash, tasodifiy holat, davriy holat, raqamli filtr, sintezator, xotiradagi andoza, SRIB.

O‘tmishda sintezlangan nutq mexanik nutqning taralishi sifatida qabul qilinardi. Biroq yarim o‘tkazgich va SRIB (signallarga raqamli ishlov berish) texnalogiyalari sohasidagi rivojlanish nutqni odam nutqidan farqlab bo‘lmaydigan darajadagi sifatga erishishni imkonini berdi.

Odam nutqi juda ko‘p ortiqcha axborotga ega. Odatda faqatgina nutqning muhim intonatsiya, aksent va dialect kabi zarur xarakteristikalarni saqlab qolish uchun, xotirada o‘rta

o‘lchamdagi yuqori sifatli tovushlarning to‘liq daqiqalarini ushlab qolish imkonini bergan holda axborotlarni qoldiradi.

Davriy qo‘zg‘alish ovozli tovushlarning generatsiyasi uchun ishlatiladi (masalan, unli) va havo oqimini vibratsiyalanadigan ovozli bog‘lamalar orqali namoyish etadi. Tasodifiy qo‘zg‘alish ovozsiz tovushlar uchun ishlatiladi (C SH kabi) va nutq kanalida havoning to‘siqlar orqali itarilganida hosil bo‘ladigan shovqinlarni o‘zida namoyon etadi



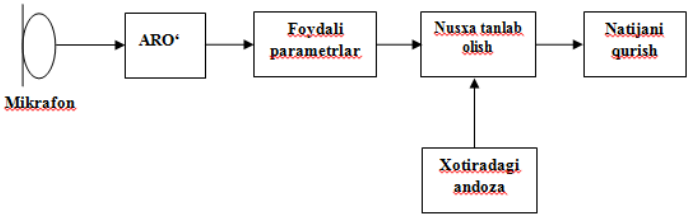
1-rasm. Nutqni sintezlash sxemasi

Nutqni sintezlashning turli hil usullari mavjud bo‘lib, har birining o‘ziga yarasha cheklovlari mavjud. Ishlatilish sohasi hamda murakkabligiga qarab, guruhlarga ajratiladi. Sintezatorlar ikki turga bo‘linadi: chegaralangan va chegaralanmagan lug‘at asosida. Chegaralangan lug‘at asosidagi sintezatorlarda nutqlar so‘zlar va gaplar ko‘rinishida oldindan yozib qo‘yiladi. Bu yozib qo‘yilganlar sintez vaqtida ketma ket chiqariladi. Ushbu turdagi sintezatorlarda nutq birliklari oldindan yozib raqamli ko‘rinishga o‘girilgan holda turli hil usullar bilan kodlanib, hotirada saqlanadi.

Ovozni aniqlash haligacha faol o‘rganilmoqda, chunki qo‘yilgan masalalar nutq sintezida paydo bo‘ladiganlaridan ko‘ra ancha murakkabroq. Shuning uchun nutqni aniqlashning hozirdagi muvafaqqiyatli tizimlari ko‘p sonli emas va kam uchraydi. Ular orasida eng muvaffaqqiyatlisi lug‘atlarda so‘zlarni aniqlash tizimlari bo‘lib chiqdi. Bunday tizimlar ikki rejimdan birida ishlaydi.

O‘qitish rejimida foydalanuvchi o‘zini yoki o‘zining ovozini aniqlanishi kerak bo‘lgan so‘zlarni mikrofonga gapirgan holda tizimni o‘qitadi. Tizim har bir so‘zni xotirada saqlagan holda raqamlaydi va etalon yaratadi. Aniqlash rejimida har bir aytilgan so‘z qayta raqamlanadi va uning etaloni xotiradagi etalon bilan taqqoslanadi.

Agar ular mos kelsa, demak, so‘z aniqlandi, va tizim bu haqida foydalanuvchiga xabar beradi yoki qandaydir harakatni bajaradi. Bunday tizimlarning ishi gapiruvchi har bir so‘z oldidan yetarlicha uzun pauza qilishiga, qandaydir shovqinli fonning bor yo‘qligiga va so‘zlar qanchalik aniq va tiniq aytilishiga bog‘liq. Aniqlashdagi SRIB ning ikki eng asosiy operatsiyalari aytilgan so‘zlardan alohida na’munalar hosil qilish va etalonlar yaratilishida parametrlarning olinishi, va etalonlar xotirada saqlangan yozuvlar bilan taqqoslaganda na’munalardan ajratib olish hisoblanadi.



2-rasm. Nutqni aniqlash blok-sxemasi

Ko‘pchilik odamlar uchun suhbat - bu muloqotning eng tabiiy ko‘rinishi, axir gapirish yozish va bosmalashdan ko‘ra ancha tez. Shuning uchun hozirda ofislarda dasturlarni tugmalarni bosish bilan emas, buyruqlarni aytish bilan boshqarish imkonini beradigan tizimlar yaratilgan. Xat va xizmat yozuvlari singari oddiy ofis hujjatlarini ovoz yordamida yaratish va

yuborish imkonini beradigan tizimlar ustida ish olib borilmoqda. So‘zlarni aniqlash tizimlari nutq boshqaruvli telefon raqamlarini terish tizimlari, va harakat qobiliyati cheklangan nogironlar uchun ovoz bilan boshqariladigan uy predmetlari kabi keng qo‘llaniladigan tovarlarda ishlatish mumkin. Bu bunday odamlarni ancha mustaqil qiladi, mustaqil ravishda, masalan, chiroqni, televizor yoki radioni yoqish yoki o‘chirish kabi ayrim oddiy harakatlarni bajarish imkonini beradi.

Albatta, nutqni aniqlash yanada ko‘p qo‘llaniladigan joylar mavjud. Biroq, bu sohaning keyingi rivojlanishi sun’iy intellekt texnologiyalariga bog‘liq, chunki mashinalar nafaqat odam nutqini aniqlashi, balki uni tushunishi ham kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Savurbaev, A., Dangalov, N. A., SHertoylokov, G. M., & Eshonkulov, SH. U. (2014). Algoritm rascheta perexodnogo protsessa pri udare tsilindricheskogo kolg‘tsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenqy*, (8), 246-250.

2. Savurbaev, A., Muxammadiev, M. T., Eshankulov, SH. U., & Guliev, A. A. (2015). Kosoy udar tsilindricheskogo kolg‘tsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenqy*, (1), 97-102.

3. Eshonkulov, SH., Burliev, A., & Eshonkulova, SH. (2019). Nauchno-metodicheskiy podxod k sozdaniyu elektronnogo uchebnika.

4. Zaytseva, Ye.M. Texnologiya upravleniya razvitiem informatsionnoy kompetentnosti studentov radiotexnicheskix spetsialg‘nostey: diss. kand. ped. nauk: 13.00.08. Ijevsk, 2007. 194 s.

5. Eshonqulov, S. (2021). The Current State of Design and Develo‘ment Challenges and S’ecial Activities in the E-Learning Environment. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MATHEMATICAL THEORY AND COM’UTER SCIENCES*, *2*(9), 48-50. Retrieved from htt’://cajmtcs.centralasianstudies.org/index.’h’/CAJMTCS/article/view/104

6. Eshonqulov, S., Jabborov, K., Kulmatov, A., & Eshonqulova, S. (2021). Fanlarni o‘qitishda zamonaviy o‘qitish usullaridan foydalanish uslubiyati. *Jurnal innovatsii v nachalg‘nom obrazovanii*, *2*(3).

7. Eshonqulov, S., Yetmishov, X., Eshonqulova, S., & Mamurova, G. (2021). Innovatsion texnologiyalardan ta’lim jarayonida foydalanish. *Jurnal innovatsii v nachalg‘nom obrazovanii*, *2*(3).

8. Ummatovich, E. S., & Fozilovich, E. K. (2022, February). Design and training of future engineers in e-learning environment Pedagogical problems. In *Conference Zone* (pp. 92-96).

9. Eshonqulov, S. U. (2023). SIGNAL PROTSESSORLARIDA PARALLELLASHTIRISH ORQALI ALGORITMI VA DASTURLASH JARAYONI.

КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ: УГРОЗЫ И СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ

Ибрагимов Зойиржон Зиятович
Старший преподаватель кафедры
«Компьютерная и программная инженерия»
Джизакского политехнического института.
Бегматова Нилуфар Зойиржон кизи
Преподаватель школы № 12 Ш. Рашидовского района.

Аннотация: В эпоху цифровизации кибербезопасность становится одной из ключевых проблем современного общества. Быстрое развитие технологий, распространение облачных сервисов, искусственного интеллекта и интернета вещей (IoT) создают новые вызовы для защиты информации. Основными угрозами являются кибератаки, вредоносное ПО, фишинг, утечки данных и взломы систем. В данной работе рассматриваются актуальные угрозы кибербезопасности, методы защиты данных, включая использование криптографии, двухфакторной аутентификации, антивирусного

программного обеспечения и принципов безопасного поведения в сети. Особое внимание уделяется роли государственных и корпоративных стратегий в обеспечении цифровой безопасности [1].

Ключевые слова: кибербезопасность, цифровизация, угрозы, защита данных, кибератаки, информационная безопасность.

Введение: Современный мир все больше зависит от цифровых технологий, что приводит к росту угроз в области кибербезопасности. Расширение цифровой трансформации, облачных сервисов, искусственного интеллекта и интернета вещей (IoT) создает новые вызовы для защиты данных. В данной статье рассматриваются основные киберугрозы и эффективные способы защиты информации в условиях цифровизации.

Основные угрозы кибербезопасности: Угрозы кибербезопасности - это потенциальные или реальные действия злоумышленников, которые могут привести к утечке, потере, повреждению или краже данных, а также нарушению работы цифровых систем [4,5]. Эти угрозы могут быть направлены как на отдельных пользователей, так и на компании, организации или даже государственные структуры.

Киберугрозы могут проявляться в различных формах, включая вредоносное программное обеспечение, фишинг, взлом систем, атаки на сети и утечки конфиденциальной информации. Основная цель таких атак - получить несанкционированный доступ к данным, нанести финансовый ущерб, нарушить работу организаций или подорвать доверие к цифровым технологиям.

Чтобы эффективно противостоять этим угрозам, необходимо применять современные методы защиты, такие как шифрование данных, двухфакторная аутентификация, антивирусное ПО и регулярное обновление систем безопасности.

С развитием технологий появляются новые виды атак, представляющие серьезную опасность для пользователей и организаций. Рассмотрим основные из них:

Кибератаки - направленные попытки взлома компьютерных систем или сетей с целью кражи данных, нарушения работы или нанесения ущерба [6,7].

Вредоносное ПО (Malware) - программы, такие как вирусы, трояны, шпионское ПО, предназначенные для кражи или уничтожения информации.

Фишинг - метод социальной инженерии, при котором злоумышленники выманивают конфиденциальные данные, маскируясь под доверенные источники.

Атаки типа «человек посередине» (MITM) - перехват данных между пользователем и системой, позволяющий атакующему изменять или похищать информацию.

DDoS-атаки - перегрузка систем огромным количеством запросов, приводящая к их выходу из строя.

Утечки данных - несанкционированный доступ или потеря конфиденциальной информации, что может привести к финансовым и репутационным потерям.

Способы защиты от киберугроз - это метод или набор мер, направленных на предотвращение, обнаружение и устранение угроз, возникающих в цифровой среде. Киберугрозы могут включать в себя вирусы, хакерские атаки, утечку данных, фишинг, вредоносные программы и другие формы угроз, которые могут повредить компьютерные системы, сети или данные. Способы защиты обеспечивают безопасность информации, предотвращают её утрату или повреждение и помогают минимизировать последствия атак. Для эффективной защиты от кибератак необходимо применять комплексные меры безопасности, включающие технологические и организационные решения:

Криптография и шифрование - использование алгоритмов шифрования для защиты данных от несанкционированного доступа [8,9].

Двухфакторная аутентификация (2FA) - дополнительный уровень защиты, требующий подтверждения личности через второй фактор (SMS-код, биометрия и др.).

Антивирусное программное обеспечение - инструменты, выявляющие и блокирующие вредоносные программы.

Фильтрация и защита электронной почты - предотвращение фишинговых атак с помощью автоматизированных фильтров.

Мониторинг и анализ трафика - выявление аномального поведения в сети для предотвращения угроз.

Обучение сотрудников - повышение осведомленности пользователей о киберугрозах и безопасном поведении в интернете.

Регулярное обновление ПО - устранение уязвимостей путем своевременной установки обновлений и патчей безопасности.

Резервное копирование данных - создание бэкапов для восстановления информации в случае кибератаки.

Роль государства и бизнеса в обеспечении кибербезопасности: государственные структуры и бизнес-организации должны активно участвовать в защите данных и информационных систем. Важные аспекты:

Разработка и внедрение законодательных норм, регулирующих сферу кибербезопасности.

Создание национальных центров кибербезопасности для мониторинга угроз и оперативного реагирования.

Взаимодействие государственных и частных организаций для обмена данными о кибератаках [2,10].

Внедрение стандартов и сертификаций для обеспечения защиты информационных систем.

Заключение: В условиях стремительной цифровизации кибербезопасность играет ключевую роль в защите данных, финансов и личной информации. Эффективное противодействие киберугрозам требует комплексного подхода, включающего технологические решения, организационные меры и активное участие государственных и бизнес-структур. Только совместными усилиями можно создать безопасную цифровую среду и минимизировать риски, связанные с киберугрозами [3,11].

Список литературы:

1. Ibragimov, Z. Z. (2022). Application of the Nettest Network Testing Software Package on the Lessons Information Technology. *The Peerian Journal*, *10*, 14-16.

2. Искандарова, З. А. (2021). Сферы применения искусственного интеллекта в работе по управлению персоналом. In *Инновационные подходы в современной науке* (pp. 23-27).

3. Yuldashev, F., & Bobur, U. (2020). Types of Electrical Machine Current Converters. *International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS) ISSN*, 162-164.

4. Ibragimov, Z., & Ibragimova, N. (2021). Информационные технологии в сфере туризма в Узбекистане. *Boshlang‘ich ta’limda innovatsiyalar*, *2*(2).

5. Бегматова, Н. З. (2020). Загрязнение и охрана окружающей среды. Причины и последствия. *Символ науки*, (6), 19-21.

6. Ибрагимова, Н. А., & Ибрагимов, З. З. (2020). Анализ этапа программирования для определения погрешностей процесса обработки деталей с числовым программным управлением. *Энигма*, (25), 137-142.

7. Ubaydullayevich, B. A. (2024). Kredit-modul talim tizimida mustaqil talimning dolzarb muammolari.

8. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2020). Обзор методов трехмерного сканирования. *Энигма*, (27-3), 191-194.

9. Аллаберганова, Г. М., Кутбеддинов, А. К., Каримов, А. М., & Кудратов, Э. А. (2015). Интерактивные методы обучения студентов естественных специальностей на основании радиационных факторов экосистемы. *Педагогика и современность*,1,39-43.

10. Абдиев, Х., Умаров, Б., & Тоштемиров, Д. (2021). Структура и принципы солнечных коллекторов. In *наука и современное общество: актуальные вопросы, достижения и инновации* (pp. 9-13).

11. Ибрагимова, Н. А., & Ибрагимов, З. З. (2021). Платформа moodle-необходимый инструмент для преподователей. *Academic research in educational sciences*, *2*(CSPI conference 1), 572-575.

NEFTNI TUZLAR VA METALL ZARRACHALARDAN TOZALASH TIZIMI

Hasanov Umid Jumayevich
Jizzax politexnika instituti “Kompyuter va dasturiy injiniring” kafedrasi, v.b dotsenti
S.E.To‘xtamurodov
451-21 TJ va ICHA va B gurux talabasi

Annotatsiya: Neftni suvsizlantirish va tuzdan tozalash - bu neftni suv va mineral tuzlardan tozalash jarayonlari. Neftni chuqur tuzdan tozalash korroziyani kamaytirishga va uskunalarda yigilishlarni qisqartirishga, shuningdek, neft fraksiyalarining sifatini, shu jumladan, metallarga bo‘lgan tarkibini yaxshilashga yordam beradi.

Kalit so‘zlar: neft, suvsizlantirish, tuzdan tozalash, gaz, deemulgatatorlar, neft emulsyasi.

Yer osti quduqlaridan qazib olingan neftda gaz, qum, loy, tuz kristallari va shuningdek, asosan natriy, kalsiy va magniy xloridlari, kamroq esa karbonatlar va sulfatlar bilan erigan tuzlar mavjud. Odatda, konni ekspluatatsiya qilishning dastlabki bosqichlarida suvsiz yoki oz miqdorda suvli neft qazib olinadi, ammo qazib olish jarayonida uning suvli bo‘lish darajasi oshib, (94 ± 4) % ga yetadi. Shubhasiz, bunday “iflos” va xom neft, shu bilan birga oson uchib ketadigan organik (metandan butanga qadar) va noorganik (H_2S, CO_2) gaz tarkibiy qismlarini o‘z ichiga olgan neftni, uni diqqat bilan qayta ishlashsiz va tozalashsiz transportirovka qilish va neftni qayta ishlash zavodida (NQZ) ishlatish mumkin emas.

Neftdagi ushbu moddalarning mavjudligi neftni qayta ishlash zavodlarining uskunalariga zararli ta’sir ko‘rsatadi:

Suvning yuqori miqdori qurilmalarda neftni distillash uskunalaridagi bosimni oshiradi, ularning samaradorligini pasaytiradi va energiya sarfini oshiradi;

Tuzlarning pechlar va issiqlik almashinuvchilari quvurlarida to‘planishi ularni tez-tez tozalashni talab qiladi, issiqlik o‘tkazish koeffitsientini kamaytiradi va kuchli korroziyaga olib keladi;

Qoldiq neft mahsulotlarida (mazut, gudron) to‘planib, ularning sifatini yomonlashtiradi. [1]

Neft emulsiyasi - bu ikki yoki undan ortiq aralashmasi mumkin bo‘lmagan suyuqliklarning bir xil aralashmasi bo‘lib, ba’zan unda qattiq zarrachalar ham bo‘lishi mumkin. Eng oddiy shaklda, bir suyuqlik, masalan, suv, mayda tomchilarga ajralib, boshqa suyuqlikda, masalan, neftda tarqalgan bo‘lishi mumkin. Neftni qazib olish jarayonida qatlam suvi yuzaga keladi, u neft bilan emülsiyani hosil qiladi. Bunga neftdagi tabiiy emülsifikatorlar va mexanik aralashmalar (chinni, qum, ohak, metall zarralari) sabab bo‘ladi. Qatlam suvi Na, Mg va Ca xloridlaridan, shuningdek, sulfatlar va gidrokarbonatlardan minerallashgan bo‘lib, mexanik aralashmalarni ham o‘z ichiga oladi. Xom neft, shu bilan birga, organik engil uchuvchan (CH_4) va noorganik (CO_2, H_2S) gaz komponentlarini ham o‘z ichiga oladi. Ushbu moddalar va mexanik aralashmalarning mavjudligi neftni qayta ishlash zavodlari uskunalarining ishlashiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Suvning yuqori tarkibi uskunalarda neftni distillash jarayonida bosimning oshishiga olib keladi, ularning samaradorligini sezilarli darajada pasaytiradi va energiya sarfini oshiradi. Pechlar va issiqlik almashinuvi trubkalarida tuzlarning cho‘kishi issiqlik o‘tkazuvchanlik koeffitsientini kamaytiradi.

Neftni dehizlash jarayoni suv-neft emülsiyasining buzilishi (qatlamlashuvi) orqali amalga oshiriladi va bunda deemülsifikatorlar qo‘llaniladi. Deemülsifikatorlar, fazalar o‘rtasidagi

chegara yuzasida adsorbsiyalanib, neftda tarqalgan suv tomchilarining buzilishiga yordam beradi.

Deemülsifikatorlar - bu sintetik kimyoviy birikmalar. Deemülsifikatorlarning xususiyatlari:

ular neftning xususiyatlarini o‘zgartirmaydi va suv molekulalari bilan reaksiyaga kirishmaydi;

ular neftdan ajratilgan drenaj suvlaridan osonlikcha olinadi;

toksik emas, uskunalar uchun inertdir;

Deemulsifikatorlarning turlari: elektrolit bo‘lmagan va kolloidli.

Elektrolit bo‘lmagan deemulsifikatorlar - bu organik moddalardir (benzen, spirtlar, kerosin), ular neftning emülsifikatorlarini erita olishadi va uning viskozligini kamaytiradi.

Neftda erimaydigan deemülsifikatorlar:

- neft bilan oson aralashadi, suv bilan kamroq yuviladi;
- past muzlash nuqtasiga ega bo‘lgan, yengil harakatlanuvchi suyuqliklardir;
- erituvchidan foydalanmasdan qo‘llanilishi mumkin, tashish va dozirovka qilish uchun qulaydir.

Biroq, neftni suvdan tozalashda, plastovaya suv miqdori 0,1-0,3 % ga yetkazilsa ham, uning yuqori minerallashuvi tufayli xloridlar qoldig‘i juda katta bo‘lib qoladi: 100-300 mg/l (NaCl ga teng). Shuning uchun, ko‘pgina konlardagi neftni qayta ishlashga tayyorlash uchun faqatgina suvdan tozalash yetarli emas. Neftda qolgan tuzlar va suvni tozalash jarayoni bilan olib tashlash uchun obessolivanie jarayoni qo‘llaniladi. Bu jarayon neftni yangi shirin suv bilan aralashtirish, hosil bo‘lgan emülsiyani buzish va keyinchalik neftdan, unga o‘tgan tuzlar va mexanik aralashmalari bilan yuvish suvidan ajratishdan iborat.

Gidrotexnik usul yordamida neftni plastovaya suv va neftni ajratish hamda dispergatsiyalangan suvning mayda zarralarini neft qatlamida cho‘ktirish uchun neftni turli konstruksiyadagi gravitatsion qavatli suzish tanklarida amalga oshiriladi. Bu tanklar odatda 100-150 m³ hajmga ega bo‘lgan gorizontal silindrik qurilmalardir, ularning faza ajratish yuzasi katta bo‘lib, bu erda neftni 1-2 soat davomida 120-140 °C haroratda va 1,5 MPa bosimda suzishga imkon beradi. Oddiy suzish jarayoni kam samarali bo‘lsa ham, bu jarayon boshqa barcha suvdan tozalash usullarida majburiy element sifatida mavjuddir.

Termokimyoviy usulda esa neftga de-emulgatorlar qo‘shiladi, bu kimyoviy moddalar disperslangan suvning mayda globulalarini qoplagan qobig‘ini buzadi. Mayda globulalar bir-biriga qo‘shilib, katta diametrli globulalar hosil qiladi va ular ancha tezroq cho‘kadi. De-emulgatorlar (5-50 g/tonna neftga) aralashtirgichda neftga qo‘shiladi va bu aralashma 60-100 °C haroratda gorizontal tankga yuboriladi. De-emulgatorlar juda xilma-xil bo‘lib, ularning tarkibi va qo‘shiladigan miqdori har bir konning neftiga mos ravishda eksperimentlar orqali tanlanadi. Eng keng tarqalganlaridan biri - yuzaki faol moddalar (YAM): sulfanol, sulfoefirlar, oksietillangan suyuq organik kislotalar (OJK), alkilfenollar (OP-Yu va OP-ZO), neftenollar, organik spirtlar (neonol, sintanol va boshqalar), etilen- va propilenoksidlarning kopolimerlari (dissolvan, proksanol, proksamin, kemeliks, separol va boshqalar), diproksamin, oksaforlar, prohinor va boshqalar. Neftni suvdan chuqur tozalash (0,1% gacha) va tuzlardan (1-5 mg/l gacha) faqat elektrotermokimyoviy usul yordamida amalga oshiriladi, bunda suvning mayda zarralari kuchli elektr maydonida intensiv ravishda cho‘kadi va katta miqdordagi yangi toza suv (5-7%) qo‘shiladi. Sferik globulalar (tomchilar) suv elektr maydonining ta’siri ostida deformatsiyalanadi, cho‘ziladi, "silkinadi", to‘qnashadi va nihoyat katta globulalarga birlashadi. Bunga de-emulgatorlar ham yordam beradi, chunki ular suv tomchilarining qobig‘ini yorar, shuningdek, yuqori harorat (120-130 °C) neftning viskozitiyasini pasaytiradi. Bularning barchasi birgalikda dispergatsiyalangan suv tomchalarining, ularning ichida minerallar tuzlari eritilgan bo‘lsa, cho‘kish tezligini oshiradi. Neftni suv va tuzlardan tozalash neftni qazib olish jarayonidan boshlanadi (neftni transportga tayyorlash) va NNTlarda yakunlanadi, bunda turli xil suvdan tozalash usullaridan foydalanadigan uchdan besh bosqich

bo‘lishi mumkin. Yakuniy bosqich NNTda neftni elektrotozalashdir. Zamonaviy texnologik uskunalar, masalan, elektrodegidratatorlar yordamida neftni suvdan va tuzlardan tozalash jarayoni mustaqil bo‘lishi mumkin (masalan, ELOU-6, indeks 10/6) yoki neftni atmosferik va vakuumli distillatsiyasi bo‘lgan kombinirovka qilingan uskunalar tarkibida bo‘lishi mumkin (masalan, ELOU-AT-8, indeks 13/1 yoki ELOU-AVT-6, indeks 11/4). Neftni to‘g‘ri ishlov berish uchun kimyoviy moddalar kerak, chunki ular texnologik qiyinchiliklarni kamaytirish yoki bartaraf etishga yordam beradi. To‘g‘ri tanlangan va yetarli masofada, separator yoki yuvish rezervuaridan yuqorida kiritilgan kimyoviy moddalar neft emulsiya va kimyoviy moddalarni yaxshilab aralashtirishni ta’minlaydi; separator, tiqin, guruh kollektoridan oldin va boshqa joylarda.

Emulsiyaning isitilishining 2 asosiy funksiyasi mavjud:

1. Viskozlikni kamaytirish. Neftning viskoziya pasayishi (bu oqimga qarshi qarshilik kuchining o‘lchami) bilan, og‘irlik kuchi ta’sirida suv zarrachalari neft muhitidan osonroq o‘tishi mumkin.

2. Issiqlikning oshishi. Haroratning oshishi bilan, harakat tezlashadi, natijada ko‘proq suv zarrachalari bir-biri bilan to‘qnashib, kattaroq zarrachalarga birlashadi. Temperaturani tanlash xom neftning xususiyatlari bilan belgilanadi: kam viskoziteli engil neftlar uchun neftning o‘zining qaynatilishidan saqlanish maqsadida pastroq haroratlar qo‘llaniladi, og‘ir uglevodorodlar uchun esa yuqori haroratlar ishlatiladi. Obessolivaniya uchun optimal harorat 100 dan 120 °C gacha bo‘lishi kerak. 120 °C dan 140 °C gacha bo‘lgan haroratlar esa og‘ir, viskoziteli uglevodorodlar uchun mo‘ljallangan.

Neft emulatsiyasini kimyoviy ravishda buzish uchta jismoniy shartni o‘rnatishni talab qiladi:

Destabilizatsiyalangan interfaol plyonka, suv zarrachalarining o‘zaro birlashishiga imkon beradi.

Dispersiyalangan suv zarrachalarining ko‘p miqdorda to‘qnashishi ma’lum bir vaqt oralig‘ida.

Tinchlanish davri, koagulyatsiya vaqtida hosil bo‘lgan katta suv zarrachalarining cho‘kishiga imkon beradi.

Birinchi omil, tegishli kimyoviy de-emulgatorni emulatsiyaga qo‘shish orqali yaratiladi. Ikkinchi omil, tizimni aylantirish yoki aralashtirish orqali destabilizatsiyalangan suv zarrachalari o‘rtasida to‘qnashish ehtimolini oshirish orqali yaratiladi. Uchinchi omil, ishlov berilgan va aralashtirilgan emulatsiyaga vaqt berish orqali, fazalarni ajratish tugaguncha cho‘kishning shakllanishiga imkon beradi.

Tegishli kimyoviy de-emulgatorni tanlashdan tashqari, neft emulatsiyasini ajratish jarayonidagi muhim omil bu haroratdir. Aralashtirish va cho‘kish bosqichi yuqori haroratlarda sezilarli darajada samaraliroq bo‘ladi. Yuqori haroratda viskozita pasayadi. Bu, belgilangan sarfda tasodifiy harakatlanishning kuchayishiga olib keladi. Pasaygan viskozita esa suv zarrachalarining cho‘kish bosqichi vaqtida tezroq cho‘kishini ta’minlaydi. Bundan tashqari, suv va neft fazalarining zichligi o‘rtasidagi farq harorat oshishi bilan deyarli har doim ko‘payadi.

Neftni suvdan tozalash va tuzlardan ajratish usullarining ko‘pligi va xilma-xilligi ularning eng samarali bo‘lganlarini aniqlashni qiyinlashtiradi. Usullarning samaradorligi quyidagi asosiy ko‘rsatkichlar bilan belgilanishi mumkin:

- samaradorlik;
- suv va qurigan tuzlarni to‘liq ajratish imkoniyati;
- isitishni talab qilmaslik;
- usul va uskuna oddiyligi;
- jarayonning iqtisodiy samaradorligi.

Ushbu sohadagi tadqiqotlar davom etmoqda, ammo ularning ko‘pi nihoyat faqat jarayon uchun zarur bo‘lgan chuchuk suv miqdorini kamaytirishga qaratilgan. Ammo vaqti-vaqti bilan olimlar qiziqarli kashfiyotlar qiladilar. Masalan, yaqinda, elektrodlarning yuzasini izolyator

bilan yopish mumkinligi aniqlangan. Bu jarayonning o‘ziga ta’sir qilmasa-da, metallning faol muhit bilan aloqa qilishini oldini olish imkonini beradi va shu bilan korroziyani, ya’ni har qanday texnologik uskunaning asosiy dushmanini bartaraf etadi.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1.Филимонова Е.И. Основы технологии переработки нефти: Учебное пособие / Е.И. Филимонова. - Ярославль: издательство ЯГТУ, 2010. - 171 с.

2.Глаголева О.Ф. Технология переработки нефти / О.Ф. Глаголева, В.М. Капустин, Т.Г. Гюльмисарян. - М.: Химия Колос С, 2007. - 400 с.

3.Мановян А.К. Технология первичной переработки нефти и природного газа: учебное пособие для вузов / А.К. Мановян. - М.: Химия, 2001. - 568 с.

4.Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: учебное пособие для вузов / С.А. Ахметов. - Уфа: Гилем, 2002. - 672 с.

5.Баннов П.Г. Процессы переработки нефти / П.Г. Баннов. - М.: ЦНИИТЭ, 2000. - 224 с.

AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINI STANDARTLASHTIRISHGA DOIR MASALALAR YUZASIDAN.

Altmishov Bobur Sunnatbekovich
Jizzax Politexnika instituti, MS kafedrasi assistenti
E-mail. bobir.bobir321@gmail.com
Telefon 998945703580

Annotatsiya: Ushbu maqolada axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini standartlashtirish yuzasidan qanday ishlar amalga oshirilayotganligi to‘g`risida.

Аннотация: Эта статья о том, что делается для стандартизации информационных и коммуникационных технологий.

Annotation: This article is about what is being done to standardize information and communication technologies.

Kalit so‘zlar: AAT, elektron hukumat (e-government), elektron bank (e-banking), elektron savdo (e-commerce).

- Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini standartlashtirish yuzasidan qanday asosiy ishlar amalga oshirilmoqda?

Elektron hujjatlar almashinuvi, davlat boshqaruv organlarida elektron raqamli imzoni yo‘lga qo‘yish bo‘yicha normativ-huquqiy baza tashkil etildi va mukammallashtirgan. Elektron raqamli imzo bo‘yicha ishlab chiqilgan milliy standartlar asosida, elektron hukumat (e-government), elektron bank (e-banking), elektron savdo (e-commerce), elektron biznes kabi komplek va mashtabli ilovalarda axborotlar himoyasini ta`minlash uchun kriptografik kompyuter texnologiyalarini faol yo‘lga qo‘yish boshlanmoqda.

Davlat boshqaruv organlarida ma`lumotlar almashinuvi va ma`lumotlar bazasi turini bir xillashtirish bo‘yicha ishlar olib borilmoqda, kriptohimoya, kriptoanaliz, davlat boshqaruv organlari foydalanishi uchun elektron raqamli imzolar uchun standartlar va tizimlar algoritimlari ishlab chiqilmoqda. Elektron raqamli imzo, raqamli uzatish yangi texnologiyalari, AAT va elektron moslashuv sohasida foydalaniladiga termin va so‘rlar ishlab chiqilmoqda va standartlarga qabul qilinmoqda.
O‘zbekistonda foydalanish uchun zarur aloqa va axborot texnologiyalari sohasidagi birinchi galdagi xalqaro va hududiy standartlar belgilanmoqda. Tizimli ravishda aloqa va axborotlashtirish sohasida, kelajakda ulardan foydalanish haqidagi qarorni qabul qilish maqsadida normativ hujjarlar tekshiruvi alamga oshirilmoqda. Har yili AAT standartlashtirish bo‘yicha actual muammolar bo‘yicha xalqaro seminarlar tashkil etiladi.

O‘zbekiston Respublikasi AATni standartlashtirish bo‘yicha xalqaro tashkilotlarda ishtirok etadi?

- Xalqaro elektraloqa qo‘mitasi, axborot-kommunikatsiya sohasidagi, telekommunikatsiya xizmatlari va tarmoqlarini rivojlantirishda davlat va xususiy sektorlari uchun Birlashgan

millatlar tashkiloti va butunjahon koordinatsion markazining muassasi hisoblanadi. Mavjud nizomga ko‘ra, O‘zbekiston aloqa va axborotlashtirish agentligi, aloqa va axborotlashtirish sohasida, Butun jahon pochta qo‘mitasi va boshqa xalqaro tashkilotlarda mamlakatimizning vakillik organi hisoblanadi. Bo‘lim mutaxassislari MDH mamlakatlari aloqa sohasidagi hududiy hamkorlik kommissiya va ishchi guruh ishlarida faol ishtirok etib kelmoqdalar. Telekommunikatsiyani standartlashtirish Evropa institutining assotsiyalashgan a`zosi va Rossiya Federatsiyasi Elektroaloqa hujjatlar Assotsiatsiyasining a`zosi hisoblanadi. Bunga ko‘ra biz xalqaro va hududiy standartlarga, aloqa va axborotlashtirish sohasidagi xorijiy mamlakatlar milliy standartlarni ko‘rib chiqish imkoniyatiga egamiz. Bu o‘z navbatida ishlab chiqarish, xizmatlar va ularni yuqori darajada baholashda zamonaviy texnologiyalarni yo‘lga qo‘yish uchun xizmat qiladi. Mutaxassislarning xalqaro darajadagi ish tajribasi va kasbiy darajasi oshib bormoqda.
Xalqaro normativ huquqiy hujjarlarning yana ham aniq va to‘g`riligini ta`minlash jarayonida mutaxassislarimiz ishtiroki katta ahamiyatga ega.
Xalqaro va hududiy standarlarni davlat standartlari kabi qabul qilish jarayonlarini optimallashtirish, AATni standartlashtirish sohasidagi muammolarni hal qilishda, ayniqsa xizmatlar va ular sifatini oshirishga doir normativ hujjatlarni ishlab chiqishda tashkilot mutaxassislar ishlarini faollashtirish AAT sohasida milliy normativ fondni mukammallashtirishning asosiy omili hisoblanadi.

Aloqa va Axborotlashtirish Texnologiyalarini rivojlantirish va tezligini oshirish O‘zbekiston Respublikasi ijtimoy-iqtisodiy texnologiyalarini rivojlantirishdagi muhim omillardan biri hisoblanadi. Standartlashtirish ushbu muammoni hal etishda muhim ahamiyatga ega. Bu aloqa va axborotlashtirish sohasida qanday qilib tashkil etilgan.

Bu yerda standartlashtirish sohasining rivojlanish tizimining asosiy yo‘nalishlari belgilanadi, “O‘zstandart” davlat agentligi tomonidan o‘zaro hamkorlik amalga oshiriladi. Xalqaro standart talablariga mos keladigan normativ hujjatlar bo‘yicha tavsiyanomalarni tayyorlash uchun aloqa va axborotlashtirish sohasida standartlashtirish bo‘yicha qo‘mita tashkil etilgan. Amaldagi standartlarga o‘zgartirishlar kiritish va ularni bekor qilish, xalqaro, hududiy, shuningdek xorijiy mamlakatlar va korxonalar standartlaridan foydalangan holda taqdim etilayotgan xizmatlar sifatini oshirish va mijozlar huquqlarini himoya qilish kabi masalalar qo‘mita vazifasiga kiradi.

O‘zbekiston Aloqa va axborotlashtirish agentligi tarkibidagi fan-texnika va marketing ilmiy tekshirish markazi muammoli ilmiy-texnika va marketing tekshiruvlarini amalga oshiradi, axborot tizimi, texnologiyalari va xizmatlarini tashkil etish, rivojlantirish va mukammallashtirish bo‘yicha monitoringlarni o‘tkazadi. Axborot tizimi sohasida yagona talablar va normativ, texnik va texnologik talablarni, so‘ngi texnologiyalarni tashkil etish, yo‘lga qo‘yish va foydalanishda qonun va qoidalarni, fan-texnik rivojlanish yutuqlarini ishlab chiqadi.
Xo‘jalik subyeklatining texnik siyosati, axborot tarmoqlarining rivojlanishi va ular o‘rtasidagi o‘zaro aloqa faoliyatlarini tartibga soladigan normativ aktlarni tayyorlaydi.

Fan-texnika va marketing tekshirish markazi qoshidagi standartlashtirishning tayanch tashkiloti aloqa va axborotlashtirish sohasida amalga oshirilayotgan standartlashtirish ishlarini muvofiqlashtiradi. Shu bilan birga aloqaning texnik manbalarini ishlab chiqarish va ishlatishdagi yagona texnik talablar bilan ta`minlash, loyiha standartlarini va boshqa normativ hujjatlarni ishlab chiqarish, ekspertiza qilish va tasdiqlash bilan ham shug`ullanadi. Bundan tashqari ularni yo‘lga qo‘yish va qayta ko‘rib chiqish bo‘yicha takliflar va yig`ilishlarni tayyorlaydi, aloqa texnik manbalarini standartlashtirilishining rivojlantirish asosiy yo‘nalishlarini belgilab berish ishlarida ishtirok etadi, standartlar va boshqa normativ hujjatlarda, zamonaviy fan-texnika darajasi va O‘zbekiston Respublikasining amaldagi qonunchiligida belgilangan ko‘rsatgichlar va normalar bilan ta`minlaydi.

Aloqa va axborotlashtirish sohasidagi xo‘jalik subyekti hisoblanib, har yili AAT sohasida normativ-huquqiy bazani mukammallashtirish, yangi qurilma va texnologiyalardan foydalanish talablari va imkoniyatlarini aniqlash, havfsizlik choralari, bo‘limlar takliflariga asosan O‘zbekiston aloqa va axborotlashtirish agentligini elektrmagnit moslashuvi bilan taminlash maqsadida normativ hujjatlarni qayta ko‘rib chiqadi.Takliflar qo‘shilishi uchun O‘zbekiston aloqa va axborotlashtirish agentligi ekspert kommissiyasi tomonidan ko‘rib chiqiladi. Bunda masalalarning faollik yo‘nalishlari, uning aloqa va axborotlashtirish sohasida texnik siyosatining asosiy holatiga muvofiqligi, ishlab chiqilgan standartlarning xalqaro standartlarga muvofiqligiga alohida ahamiyat beriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Isroilov F., Bozorov A., Altmishov B. METHOD OF DETERMINATION OF STANDARD UNCERTAINTY OF MEASUREMENT MEASURING. Published in Volume 6 Issue 1 February 2021 of IEJRD E-ISSN: 2349-0721 Peer Reviewed & Referred Journal

2. Kuvandikov A., Mustafaev O. Indicators for assessing the quality of building materials //Збірник наукових праць SCIENTIA. - 2021.

3. www.ISO.com - ISO Xalqaro standartlashtirish tashkiloti sayti.

XORIJIY INVESTISIYALARNI JALB QILISH MAQSADIDA INVESTISION MUHIT JOZIBADORLIGINI OSHIRISH

Bozorboyeva Muhabbat Tohirjon qizi
Jizzax politexnika instituti
Iqtisodiyot va menejment kafedrasi, kabinet mudiri

Annotatsiya: *Maqolada xorijiy investisiyalarni jalb qilishda investision muhit jozibadorligini oshirish yoritilgan, shuningdek davlat investisiya siyosati hamda bu boradagi tashkiliy-huquqiy jihatlar, xorijiy investisiyalarga ta’sir ko‘rsatuvchi omillarning o‘ziga xos jihatlari tadqiq etilgan.*

Kalit so‘zlar: *xorijiy investisiya, investision muhit jozibadorligi, indikatorlar, innovasion-investision omillar.*

Annotation: *The article highlights the attractiveness of the investment environment in attracting foreign investments, as well as researches the state investment policy and the organizational and legal aspects in this regard, the specific aspects of the factors influencing foreign investments.*

Key words*: foreign investment, attractiveness of the investment environment, indicators, innovation-investment factors.*

Mamlakatimizda keyingi yillarda qulay investisiya muhitini yaratish, to‘g‘ridan-to‘g‘ri sarmoyalarni faol jalb qilish, xorijiy hamkor davlatlar ishtirokidagi qo‘shma loyihalarni amalga oshirish, shuningdek xorijiy investisiyalarni jalb qilish maqsadida investision muhit jozibadorligini oshirishga alohida e’tibor qaratilmoqda. “2024 yilda xorijiy investisiya 1,6 barobar o‘sib, 34,9 mlrd dollarni tashkil qilgan, qiymati 10 milliard dollarlik 242 ta yirik va o‘rta loyiha ishga tushirilgan, eksport ilk bor 27 mlrd dollarga chiqqan. So‘nggi yetti yilda kiritilgan 120 mlrd dollarlik investisiya hisobiga 6 mingdan ortiq korxona ishga tushirilgan. Jalb qilingan har 1 ming dollar investisiya yiliga o‘rtacha 530 dollar qo‘shilgan qiymat yaratmoqda”[4].

Shu o‘rinda e’tirof etish kerakki, O‘zbekistonda qulay investisiya muhitini yaratish va uning jozibadorligini oshirish ustuvor vazifalardan biri sifatida belgilangan. Natijada xorijiy investisiyalarni jalb etishning o‘ziga xos yo‘nalishi, ularni jalb etishni rag‘batlantirish tizimini yanada takomillashtirish orqali investisiya faoliyatining tashkiliy-huquqiy tartibini belgilaydi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti 2025 yil 16 yanvar kuni investisiyalarni keng jalb etish va eksportni oshirish bo‘yicha o‘tkazilgan yig‘ilishda investisiya va eksport bo‘yicha kelgusidagi

[4]O’zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika Agentligi ma’lumoti

asosiy vazifalarni belgilab berdilar. Investisiyaning samaradorligini oshirish hudud va tarmoq rahbarlarining asosiy vazifasi bo‘lishi kerakligini alohida ko‘rsatganlaridek *“Bu iqtisodiyotimiz o‘sishiga katta turtki beradi. Kafolatli xarid hisobiga, juda ko‘p yangi ish o‘rinlari yaratiladi, valyuta tejaladi va yondosh sohalar rivojlanadi. Buni hokimlar yaxshi tushunib, har bir loyihaning “ichiga kirib”, ishni unumli tashkil qilish kerak”* [5].

Ma’lumki, to‘g‘ridan-to‘g‘ri xorijiy investisiyalarni amalga oshirishdan maqsad korxona boshqaruvida ishtirok etishdir. Aytish mumkinki, mazkur ta’riflar faqatgina to‘g‘ridan-to‘g‘ri xorijiy investisiyalarning mohiyatini ochib beradi. Qayd etish joizki, investorlar mablag‘larini joylashtirishda, birinchi navbatda, o‘z maqsadlarini ko‘zda tutadiki, ular hamma vaqt umumiqtisodiy foydalilikka muvofiq kelmasligi mumkin; xorijiy investisiyalar turli (mulkiy, nomulkiy, intellektual va h.k.) shakl (ko‘rinish) larga ega mablag‘ (resurs)lardan iboratligi ularning ikkinchi muhim xarakterli belgisidir; turli ko‘rinishdagi resurslar investisiyalarga aylanishi uchun sarflanishini (harakatini) taqozo etishi kerak. Bunda investisiyalanayotgan resurslar ma’lum bir maqsadga yo‘naltirilganlik xarakteriga ega bo‘lmog‘i lozim. Bu - xorijiy investisiyalarga tegishli uchinchi muhim xarakterli belgi; resurs (mablag‘)lar sarflanishini taqozo etganda ular xarajatlar tarzida aks etadi. Xorijiy olimlarning fikricha “Xorijiy investisiyalar bu - aktivlar egasining to‘liq yoki qisman nazorati ostida moddiy boylik yaratish maqsadida foydalanish uchun moddiy va nomoddiy boyliklarni bir mamlakatdan boshqasiga o‘tkazilishini anglatadi”[6].

MDH olimlardan X.Xofizovning ta’kidlashicha “Investision jozibadorlik sifatida iqtisodiy tizim barqaror rivojlanishiga qaratilgan iqtisodiyotga kerakli miqdordagi va sifatdagi xorijiy investisiyalar kirib kelishini taьminlovchi ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarini tavsiflovchi iqtisodiy kategoriyalarni tushunish lozim” [7].

Bu borada hududlar investision muhit jozibadorligini ta’minlash va uning indikatorlari bilan ifodalanuvchi omillardan oqilona foydalanish, ularni samarali boshqarish bilan bog‘liq tadqiqotlar alohida o‘rin egallaydi. Zamonaviy sharoitlarda investisiya jarayonlariga muvofiq investision muhit jozibadorligini baholash, ularga ishlab chiqaruvchi kuchlarning oqilona joylashuvi ta’sirini o‘rganish, hududlar o‘rtasida vujudga kelayotgan tabiiy-demografik, ma’muriy-iqtisodiy, ijtimoiy-siyosiy tafovutlarni aniqlash, balanslashgan hududiy investision siyosatni shakllantirish, investision faollikni ta’minlash orqali investision muhit jozibadorligini aniqlash va uning innovasion-investision omillari tahlilini amalga oshirish dolzarblik kasb etmoqda.

Olib borilgan tadqiqotlarga asoslanib, ta’kidlash lozimki, jadal va mutanosib iqtisodiy o‘sish, chuqur tarkibiy o‘zgarishlarni amalga oshirish va iqtisodiyotni diversifikatsiya qilishda faol va aniq yo‘naltirilgan investisiya siyosati yuritish eng muhim omil hisoblanadi. O‘zbekiston o‘ziga xos investision iqlim yarata oldi hamda bunga mamlakatning resurslarga boy ekanligi va ularni qazib chiqarish, qayta ishlash borasida korxonalarni tashkil etish, mavjudlarini modernizatsiyalash bo‘yicha berilayotgan keng imkoniyatlar xorijlik investorlarni kirib kelishiga zamin yaratdi.

Ko‘rsatkichlar	**Maqsadlar, chora-tadbirlar**

[5]O’zbekiston Respublikasi Prezidenti.**Investitsion, eksport va sanoat sohalaridagi ustuvor vazifalar muhokamasi yuzasidan videoselektor yig’ilishi. 2024 yil18 yanvar**

[6]The international law on foreign investment, M Sornarajah - 2017 - Cambridge University Press

[7]Хофизов Х. А. Инвестиционное обеспечение освоения и использования природно-ресурсного потенциала региона. (на материалах Согдийской области Республики Таджикистан). Автореферат Дис.с.уч.степ. к.э.н. Душанбе – 2019

Xorijiy investisiyalarga ta’sir ko‘rsatuvchi omillar	Siyosiy, iqtisodiy, huquqiy va ijtimoiy omillar, jumladan, siyosiy barqarorlik, iqtisodiyotning o‘sish sur’atlari, inflyasiya, konvertatsiya masalasi, turli ko‘rinishdagi moliyaviy imtiyozlar, xom ashyo va tabiiy resurslar.
Hudud investision muhitini boshqarishga ta’sir ko‘rsatuvchi omillar	Hudud investision jozibadorligini ta’minlovchi investisiyalar ko‘lami. Hududning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishi.
Jami investisiyalar, shundan xorijiy investisiyalar, yuridik va jismoniy shaxslar mablag‘i	Hududning rivojlanish indikatorlari - yalpi hududiy mahsulot, aholi iste’moli darajasi, aholi real daromadlari, byudjet daromadlari, soliq tushumi
Hududning ijtimoiy rivojlanganlik ko‘rsatkichi	Tabiiy-geografik salohiyat va mehnat salohiyati. Innovasion va institusional salohiyat. Iste’mol salohiyati ko‘rsatkichlari, infrastruktura salohiyati.

1-rasm. Xorijiy investorlarni jalb qilishga ta’sir ko‘rsatuvchi omillar*

(Ma’lumotlar asosida muallif tomonidan guruhlangan)

Ryespublikamizda investisiyalar sohasini jadal rivojlantirish maqsadida qulay investisiyalar muhitini yaratish, to‘g‘ridan-to‘g‘ri investisiyalarni faol jalb qilish va o‘zlashtirish, hamkor davlatlar ishtirokidagi qo‘shma loyihalarni amalga oshirish, shuningdek sohada faoliyat yuritayotgan mahalliy va xorijiy investor hamda tadbirkorlarning huquqlarini kafolatlashga alohida e’tibor qaratilmoqda. Zero, 2025 yil 24 yanvar O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi Senatining uchinchi yalpi majlisida “Investisiyalar va investisiya faoliyati to‘g‘risida”gi Qonun yangi tahrirda qabul qilindi. 37 moddadan iborat ushbu Qonunning asosiy maqsadlari:

- qulay investisiya muhitini yaratish, investorlarning huquqlarini va qonuniy manfaatlarini himoya qilish;
- BMTning barqaror rivojlanish maqsadlariga erishish uchun muhim hissa qo‘shilishini ta’minlaydigan to‘g‘ridan-to‘g‘ri mahalliy va chet el investisiyalarini jalb etish;
- kambag‘allikni qisqartirish, aholining sog‘lig‘ini, sifatli ta’limni, tabiiy resurslardan oqilona foydalanilishini ta’minlash, qayta ishlash va ishlab chiqarish salohiyatini oshirish, yashil iqtisodiyotni rivojlantirish hamda huquqlari himoya qilinishini ta’minlash;
- investisiya faoliyatini amalga oshirish ijtimoiy maqsadlarga muvofiq bo‘lishini ta’minlash, shu jumladan aholining sog‘lig‘ini, milliy xavfsizlikni, atrof-muhitning muhofaza qilinishini, cheklangan tabiiy resurslarning saqlanishini, mehnatning muhofaza qilinishini, moliya tizimining yaxlitligi va barqarorligini ta’minlash;
- investisiya faoliyatini asossiz tekshiruvlardan himoyalashni kafolatlash, investorlarning kafolatlari, huquq va majburiyatlari ularni davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash hamda amaldagi investisiya qonunchiligidagi ilg‘or xalqaro standartlar, jumladan Jahon savdo tashkilotining qoidalariga moslashtirishdan iborat.

Xorijiy investisiyalarni jalb qilish maqsadida investision muhit jozibadorligini boshqarish bilvosita, tartibga solinuvchi vositalar orqali iqtisodiyot tuzilmasiga ta’sir etishdan iborat. Xorijiy investisiyalarni jalb qilish siyosati mamlakat va tarmoq doirasida davlat tomonidan tartibga solinishi, kapitalni qayta taqsimlash orqali asoslanmagan farqlarni yumshatish bo‘yicha tadbirlarni o‘z ichiga oladi. Bu esa milliy iqtisodiyotning eng maqbul tuzilishini shakllantirishga xizmat qiladi va investisiya kiritish uchun qulay muhitini yaratish va jozibadorlikni ta’minlash, chet ellik va mahalliy investorlarni qo‘llab-quvvatlash hamda ularning qonuniy huquqlari va kafolatlarini himoya qilishni ta’minlash, hududlarga

investisiyalarni faol jalb qilish hamda manzilli qo‘shma investisiya loyihalarini samarali amalga oshirishga xizmat qiladi.

Foydalangan adabiyotlar ro‘yxati:

1.O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. Investisiya, eksport va sanoat sohalaridagi ustuvor vazifalar muhokamasi yuzasidan videoselektor yig‘ilishi. 2024 yil18 yanvar

2.The international law on foreign investment, M Sornarajah - 2017 - Cambridge University Press

3.Xofizov X. A Инвестиционное обеспечение освоения и использования природно-ресурсного потенциала региона. (на материалах Согдийской области Республики Таджикистан). Автореферат Дис.с.уч.степ. к.э.н. Душанбе - 2019

TA’LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING JORIY ETISH ISTIQBOLLARI

Tovboyev Islom Irisovich
Jizzax politexnika institute K va DI kafedrasi, assistent
islomtovboyev160192@gmail.com
Erkinova Odina Sharof qizi
Jizzax politexnika institute TJ va ICHJA va B yo‘nalish talabasi
juraboyevaodina22@gmail.com
Qobilova Iroda Mamirbek qizi
Jizzax politexnika institute TJ va ICHJA va B yo‘nalish talabasi
qobilovairoda16@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada o‘quv jarayonini raqamlashtirishning dolzarbligi ta’kidlangan. O‘qituvchi tomonidan o‘quv jarayonida raqamli texnologiyalardan foydalanishning ijobiy tomonlari bayon etilgan. Shu bilan birga, o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish jamiyatning raqamli transformatsiyasi talablariga muvofiq rivojlantirish zarurati ta’kidlab o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: Raqamli texnologiya, raqamli ta’lim vositalari, simulyatorlar, dinamik vizualizatsiya, virtual laboratoriya, raqamli sinf, raqamli kompetensiya, raqamli muhit.

Annotation: The article emphasizes the importance of digitalization of the educational process. The teacher explained the positive aspects of using digital technologies in the educational process. At the same time, the need to develop the digital competence of teachers in accordance with the requirements of the digital transformation of society was emphasized.

Keywords: Digital technology, digital educational tools, simulators, dynamic visualization, virtual laboratory, digital classroom, digital competence, digital environment

Bugungi kunda zamonaviy shaxsni o‘qitish va tarbiyalash uchun faol va samarali ta’lim muhitini yaratish muammosi juda dolzarbdir. Raqamli ta’lim muhiti interaktivlik, harakatchanlik, ochiqlik, qulaylik talablariga javob berishi va ta’lim faoliyati uchun raqamli vositalar bilan ta’minlanishi kerak. Shubhasiz, raqamlashtirish sharoitida bunday muhit raqamli bo‘lishi kerak. Ta’lim muhitini yaratishga bunday yondashuv o‘qituvchiga o‘quv jarayonini samarali muloqot talablarini inobatga olgan holda tashkil etish, jamoaviy ishlarni amalga oshirish uchun sharoit yaratish, talabalar tomonidan mulohaza yuritish imkoniyatini beradi, buning natijasida o‘quv jarayoni qulay va shaxsiylashtirilgan bo‘ladi va ta’lim mazmuni ochiq va mobil bo‘ladi [1].

An’anaviy ta’limda o‘qitish to‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘quv muhitini, tezroq baholashni va ko‘proq ishtirok etishni ta’minlamaydi. Aksincha, raqamli ta’lim vositalari va texnologiyalari bu bo‘shliqni to‘ldirmoqda. An’anaviy ta’limga raqamli texnologiyalarni qo‘llash tarqatma materiallar va kitoblar uchun kamroq qog‘ozdan foydalanish, atrof-muhitga ta’siridan tortib vaqtni tejash va tadqiqotlarni qulaylashtirish, xarajatlarni kamaytirish, resurslardan yaxshiroq foydalanish, hamda talabalar uchun fanlarni o‘zlashtirish doirasini kengaytirishning ajoyib usuli hisoblanadi.

O‘quv jarayonini raqamlashtirish zamonaviy dunyoda ta’limni rivojlantirishning dolzarb yo‘nalishi. Ko‘proq ta’lim muassasalari o‘quv jarayoniga raqamli axborotni vizualizatsiya qilish vositalari (masalan, interfaol doskalar) va raqamli platformalarni (masalan, elektron kundaliklar) joriy etish tendensiyasini kuzatmoqda. Talabalarning bilimlarini o‘zlashtirish, mustahkamlash va sinash uchun turli veb-xizmatlardan foydalanish dolzarb bo‘lib bormoqda. Mobil qurilmalar, aqlli doskalar, planshetlar, noutbuklar, simulyatorlar, dinamik vizualizatsiya va virtual laboratoriyalar kabi yangi texnologik o‘quv vositalarining joriy etilishi maktab va institutlarda ta’limni o‘zgartirdi. Narsalar interneti (IoT) yosh ongni tarbiyalashning eng tejamkor usullaridan biri ekanligini isbotladi [2, 3].

Raqamli texnologiyalar talabalardan muammolarni hal qilish, tuzilgan fikrlash va jarayonni tushunish kabi professional ishlashni talab qiladigan ko‘nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi. Talabalarning kasbiy muvaffaqiyati uchun ega bo‘lgan fazilatlar va qobiliyatlar muhim bo‘ladi. Ta’lim resurslari va raqamli vositalar ta’lim muhitini yaxshilashga yordam beradi va o‘qitishni yanada qiziqarli qiladi. Raqamli sinflarda o‘quvchilarning o‘rganish tajribasini yaxshilashga yordam berish uchun o‘quv ilovalari va veb-saytlari qo‘llaniladi. Teskari aloqa va texnologiya raqamli sinfning ikkita muhim komponentidir. O‘quvchilar o‘z o‘qituvchilaridan real vaqt rejimida fikr-mulohazalarini olishlarini ta’minlash uchun qayta aloqa zanjirlari zarur. O‘qituvchilar talabalar, dars, guruh va boshqalar kabi ko‘plab omillarga asoslangan fikr-mulohazalarni bildirish uchun teskari aloqa zanjirlaridan foydalanishlari mumkin. Natijada, sinfda o‘rganish yanada keng tarqaladi. Talabalar endi onlayn manbalar va raqamli sinflar yordamida ko‘plab mavzularni mustaqil o‘rganishlari mumkin [4].

Raqamli texnologiya ta’limni turli yo‘llar bilan yaxshilashga yordam beradigan kuchli vosita bo‘lib, o‘qituvchilarga o‘quv materiallarini yaratishni osonlashtiradi va odamlarga o‘rganish va hamkorlik qilishning yangi usullarini taqdim etadi.

Bugungi kunda o‘qituvchilar smartfon va planshet kompyuterlar kabi turli xil gadjetlardan foydalanishni o‘rganishlari kerak, aks holda ular qiynchiliklarga duch kelishadi. O‘qituvchilar o‘zlarining materiallari jonli, qiziqarli va dolzarb bo‘lishini ta’minlash uchun barcha mavjud onlayn resurslardan foydalanishlari kerak. Texnologiya shunchaki video o‘yinlar o‘ynash va animatsion filmlarni tomosha qilishdan ko‘proq narsadir. Foyda talabalar, ota-onalar va o‘qituvchilar ta’limni yaxshilash uchun texnologiyadan qanday foydalanishidan kelib chiqadi.

O‘qituvchining raqamli kompetensiyalari nazariy komponentni bilishdan tashqari, ularni amaliy qo‘llash mahoratini ham o‘z ichiga oladi. Bilimlarni amaliy qo‘llashning qisman yoki to‘liq yo‘qligi o‘qituvchining raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishning past darajasini ko‘rsatishi mumkin. O‘quv jarayonida o‘qituvchining raqamli kompetensiyalarining past darajada rivojlanishi talabaga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Talabalarning har bir yangi avlodi raqamli muhitda moslashish qobiliyatini va yangi ma’lumotlarni olish usullarini yanada rivojlangan. Natijada, o‘quvchilar tomonidan materialni to‘g‘ri o‘zlashtirish uchun zarur bo‘lgan o‘qituvchining raqamli kompetensiyalari darajasiga qo‘yiladigan talablar ham ortib bormoqda. O‘qituvchining raqamli kompetensiyalari rivojlanishining past darajasi talabaning o‘quv materialini idrok etishini qiyinlashtirishi yoki ma’lum bir fan sohasiga qiziqishni butunlay yo‘q qilishi mumkin[5].

Shuningdek, ta’lim muassasalari o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishga qiziqish bildirishi kerak. Shu maqsadda o‘qituvchining raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishga qaratilgan professional vebinar va treninglar tashkil etish mumkin.

Xulosa qilib shuni ta’kidlash mumkinki, o‘qituvchining raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish zarurligiga va ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalardan foydalangan holda interfaollikdan foydalanishga bo‘lgan qiziqishiga qarab, talabaning fanni o‘rganishga bo‘lgan qiziqishi ham o‘zgaradi, bu uning keyingi faoliyatiga bevosita ta’sir qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Axbutayevich, T. S., & Irisovich, T. I. (2024). TASVIRNI QAYTA ISHLASHGA ASOSLANGAN OB'EKTNI IDENTIFIKATSIYALASHNING ALGORITMIK YONDASHUVI.

2. Tovboyev, I. I. (2024). OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISHNING ISTIQBOLLARI.

3. Axbutayevich, T. S., & Irisovich, T. I. (2024). SHIMOLIY KON BOSHQARMASI 3-GMZDA SULFIDLI OLTIN RUDASINING FLOTATSIYA JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH.

4. Xuramova, F. U., & Tovboyev, I. I. (2022). EKSPERT TIZIMLARINGING TARKIBIY QISMLARI. *SINFLANISHI VA STRUKTURAVIY TUZILISHLARINI YARATISH*.

5. Taxirovich, T. T., Irisovich, T. I., & Umrbek San'atbek o‘g, H. (2024). MOBIL QURILMALARDA MA’LUMOTLARNI HIMOYA QILISH.

6. Тавбоев, С. А., & Тавбоев, И. И. (2019). Методы цифровой обработки изображений с использованием аппарата нечетких множеств. In *Научный форум: Инновационная наука* (pp. 65-68).

TEXNIKA OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VOSITASIDA RADIOELEKTRONIKA ASOSLARI FANINI O‘QITISHNING MODELI

O‘rinov Shuhrat Suyunovich
Jizzax poitexnika instituti fizika kafedrasi katta o‘qituvchi
shuhraturinov1980@gmail.com

Annotatsiya: Hozirgi kunda raqamli texnologiyalar ta’lim jarayonida muhim o‘rin egallab, talabalarni zamonaviy mehnat bozorida talab yuqori bo‘lgan kasblarga tayyorlashda katta ahamiyat kasb etmoqda. Loyiha asosida ta’lim berish modeli esa talabalarni mustaqil fikrlashga, jamoada ishlashga va amaliy ko‘nikmalarni egallashga yordam beradi. Ushbu maqolada raqamli texnologiyalar orqali talabalarni loyihaviy dasturiy kompetentligini shakllantirishning usullari va afzalliklari haqida so‘z yuritiladi.

Kalit so‘zlar: interaktiv, vizuallashtirilgan, simulyatsiya, analog, component, **loyihaviy yondashuv,** kreativ, **interaktiv, gamifikatsiya.**

Аннотация: В настоящее время цифровые технологии играют важную роль в образовательном процессе и имеют большое значение в подготовке студентов к профессиям, востребованным на современном рынке труда. Модель проектного обучения помогает учащимся мыслить самостоятельно, работать в командах и приобретать практические навыки. В данной статье рассматриваются методы и преимущества формирования у студентов компетенций в области проектирования и программирования с помощью цифровых технологий.

Ключевые слова: интерактивный, визуализированный, имитация, аналоговый, компонентный, проектный подход, творческий, интерактивный, геймификация.

Kirish. Zamonaviy muhandislik ta’limi bo‘lajak mutaxassislardan nafaqat nazariy bilimlarga ega bo‘lishni, balki amaliy ko‘nikmalarni ham egallashni talab qiladi. Xususan, radioelektronika asoslari bo‘yicha loyihaviy-dasturiy kompetensiyani shakllantirish uchun raqamli texnologiyalardan foydalanish katta ahamiyat kasb etadi. Ushbu maqolada, ushbu kompetensiyani shakllantirishning metodik modeli yoritiladi.

1. **Raqamli texnologiyalarni qo‘llashning ahamiyati**
   - Virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar yordamida amaliy tajribalarni o‘tkazish.
   - Elektron ta’lim platformalarida interaktiv darsliklar, testlar va videodarslar yaratish.
   - Sun’iy intellekt asosida individual ta’lim yo‘nalishlarini shakllantirish.
2. **Radioelektronika asoslari fanini o‘qitishda zamonaviy yondashuvlar**
   - MATLAB, Proteus, Multisim kabi dasturlardan foydalanish.
   - IoT va aqlli qurilmalar bilan bog‘liq laboratoriya ishlarini tashkil etish.

- AR/VR texnologiyalaridan foydalangan holda elektron sxemalar va qurilmalarni vizualizatsiya qilish.

3. **Ta’lim modelining samaradorligini baholash**

- Raqamli texnologiyalar yordamida o‘qitilgan va an’anaviy usulda o‘qitilgan guruhlar natijalarini solishtirish.
- Talabalar bilimini baholash uchun avtomatlashtirilgan test tizimlaridan foydalanish.
- O‘quv jarayonini uzluksiz monitoring qilish va takomillashtirish.

Raqamli texnologiyalar va ta’lim jarayonidagi roli Raqamli texnologiyalar ta’lim jarayonida quyidagi afzalliklarni taqdim etadi:

- Talabalar uchun interaktiv va vizuallashtirilgan o‘quv materiallari;
- Simulyatsiya va virtual laboratoriyalar orqali amaliy mashg‘ulotlarni o‘tkazish;
- Loyiha asosida o‘qitish (PBL) orqali mustaqil ishlash va jamoaviy faoliyatni rivojlantirish.

Radioelektronika asoslari bo‘yicha kompetensiyani shakllantirish Muhandislik yo‘nalishida tahsil olayotgan talabalar uchun radioelektronika asoslarini o‘rganish quyidagi yo‘nalishlarni qamrab oladi:

- Asosiy elektron komponentlar va ularning ishlash tamoyillari;
- Analog va raqamli sxemalarni loyihalash;
- Mikroprotsessor va dasturiy ta’minot integratsiyasi;
- Elektronika sohasida muammolarni hal qilish va yangi texnologiyalarni qo‘llash.

Loyihaviy-dasturiy kompetensiyani shakllantirish metodikasi Loyihaviy-dasturiy kompetensiyani shakllantirish quyidagi bosqichlarni o‘z ichiga oladi:

Nazariy tayyorgarlik

- Darsliklar va elektron resurslardan foydalanish;
- Online kurslar va masofaviy ta’lim platformalaridan foydalanish.

Amaliy mashg‘ulotlar

- Simulyatsiya dasturlaridan foydalanish (Proteus, Multisim, LTspice);
- Dasturlash tillari va muhitlarida (C, Python, Arduino, MATLAB) kod yozish.

Loyihaviy yondashuv

- Haqiqiy muammolar asosida loyiha yaratish;
- Jamoaviy ish va yechimlarni taqdim etish.

Natijalar va istiqbollar Raqamli texnologiyalar asosida shakllangan metodik model:

Bo‘lajak muhandislarning kreativ fikrlashini rivojlantiradi;

Ularning zamonaviy dasturiy va texnologik echimlardan foydalanish imkoniyatlarini kengaytiradi;

Mustaqil va jamoaviy loyihalarni amalga oshirishga tayyorlaydi.

Metodlar:

Interaktiv o‘quv platformalaridan foydalanish - Proteus, Multisim kabi simulyatsiya dasturlari orqali laboratoriya ishlarini amalga oshirish.

Loyihalashga asoslangan ta’lim (PBL) - Talabalar kichik guruhlarda real muammolarni yechish uchun loyihalar yaratishlari kerak.

Gamifikatsiya - Ta’lim jarayoniga o‘yin elementlarini qo‘shish orqali motivatsiyani oshirish.

Teskari sinf (Flipped Classroom) - Dastlab talabalar nazariyani mustaqil o‘rganib, dars jarayonida amaliy mashg‘ulotlarga e’tibor qaratadi.

Xulosa

Raqamli texnologiyalar yordamida loyihaviy dasturiy kompetentligini shakllantirish talabalar uchun samarali va natijaviy bo‘lib, ularni zamonaviy mehnat bozoriga moslashtirishga yordam beradi. Onlayn platformalar, interaktiv vositalar va loyihaviy ishlash metodologiyalari orqali talabalar nafaqat dasturlashni o‘rganadilar, balki zamonaviy IT-loyihalarda ishtirok etish

ko‘nikmalarini ham shakllantiradilar. Shu sababli, ta’lim tizimida raqamli texnologiyalarni keng joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom’s taxonomy of educational objectives. Longman.

2. Bacca, J., Baldiris, S., Fabregat, R., Graf, S., & Kinshuk. (2014). Augmented reality trends in education: A systematic review of research and applications. Educational Technology & Society, 17(4), 133-149.

3. Chou, P. N., & Feng, S. Y. (2019). Using a simulation-based learning system to improve students’ conceptual understanding of electric circuits. Computers & Education, 135, 115-130. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.03.002

4. Jonassen, D. H. (2011). Learning to solve problems: A handbook for designing problem-solving learning environments. Routledge.

5. Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 2(1), 3-10.

INFORMATIKA FANINI BOSHLANG‘ICH SINFLARGA O‘QITISHNI YANGI MANBALAR BILAN TAKOMILLASHTIRISH

ILOVA TO‘LG‘ANOY PIRMUXAMMEDOVA
JIZZAX SHAXRI 25-MAKTABNING BOSHLANGICH SINF O‘QITUVCHISI

Annotasiya. Ushbu maqolada, biz informatika fani darsliklarni keng tahlil qilish natijasida o‘quvchlarimizga informatika fanida kamida 20 yilgi eski ma’lumotlarni berib o‘tib kelmoqdamiz. Fikrimizcha, boshlang‘ich sinflar darsligini informatik saho mutaxassis olimlar bilan hamkorlikda informatika fanini chuqurroq tokomillashtirish mumkin deb o‘ylaymiz. Maqolada informatika fanining kelib chiqishini keng tahlil etib, bu fanni rivojlanishi va kelajakdagi o‘rni haqida to‘liq ma’lumot berganmiz.

Kalit so‘zlar. informatika,axborot, avtomatlashtirish,algoritm, dasturlash, ma’lumotlar bazasi, syn’iy intelekt.

Informatika(nemischa: informatik (fransuzcha): Informatique(inglizcha): computer science - komputer fani (AQShda), computing science - hisoblash fani (Buyuk Britaniyada)) degan ma’noni bildiradi.

Informatika asosan, hisoblash, avtomatlashtirish va axborotni o‘rganadi. Kompyuter fanlari nazariy fanlarni (masalan, algoritmlar, hisoblash nazariyasi, axborot nazariyasi va avtomatlashtirish) amaliy fanlarga (jumladan, apparat va dasturlash dasturiy ta’minotni va joriy etish qamrab oladi. Kompyuter fanlari odatda akademik tadqiqot sohasi hisoblanadi va kompyuter dasturlashdan farq qiladi.[5] Algoritmlar va ma’lumotlar tuzilmalari kompyuter fanida markaziy o‘rinni egallaydi.

Hisoblash nazariyasi hisoblashning mavhum modellari va ular yordamida hal qilinadigan masalalarning umumiy sinflariga tegishli. Kriptografiya va kompyuter xavfsizligi sohalari xavfsiz aloqa va xavfsizlik zaifliklarining oldini olish vositalarini o‘rganishni o‘z ichiga oladi. Kompyuter grafikasi va hisoblash geometriyasi tasvirlarni yaratishga qaratilgan. Dasturlash tili nazariyasi hisoblash jarayonlarini tavsiflashning turli usullarini ko‘rib chiqadi va ma’lumotlar bazasi nazariyasi ma’lumotlar omborini boshqarish bilan bog‘liq. Inson va kompyuterning o‘zaro ta’siri odamlar va kompyuterlar o‘zaro ta’sir qiladigan interfeyslarni o‘rganadi va dasturiy ta’minot muhandisligi dasturiy ta’minotni ishlab chiqish ortidagi dizayn va tamoyillarga e’tibor beradi.

Operatsion tizimlar, tarmoqlar va o‘rnatilgan tizimlar kabi sohalar murakkab tizimlar ortidagi printsiplar va dizaynni o‘rganadi. Kompyuter arxitekturasi kompyuter komponentlari va kompyuterda boshqariladigan uskunalarning tuzilishini tavsiflaydi. Sun’iy intellekt va mashinani o‘rganish odamlar va hayvonlarda mavjud muammolarni hal qilish, qaror qabul qilish, atrof-muhitga moslashish, rejalashtirish va o‘rganish kabi maqsadga yo‘naltirilgan

jarayonlarni sintez qilishga qaratilgan. Sun’iy intellekt doirasida kompyuterni ko‘rish tasvir va video ma’lumotlarini tushunish va qayta ishlashga qaratilgan bo‘lsa, tabiiy tilni qayta ishlash matn va lingvistik ma’lumotlarni tushunish va qayta ishlashga qaratilgan. Informatika fanining eng dastlabki asoslari zamonaviy raqamli kompyuter ixtirosidan oldin paydo bo‘lgan. Abak kabi sobit raqamli vazifalarni hisoblash uchun mashinalar antik davrdan beri mavjud bo‘lib, ko‘paytirish va bo‘lish kabi hisob-kitoblarga yordam beradi.

Hisoblashlarni amalga oshirish algoritmlari qadimgi davrlardan, hatto murakkab hisoblash texnikasi yaratilgunga qadar ham mavjud bo‘lgan. Vilgelm Schickard 1623-yilda birinchi ishlaydigan mexanik kalkulyatorni loyihalashtirgan va qurgan. 1673-yilda Gotfrid Leybnits qadamli hisoblagich deb nomlangan raqamli mexanik kalkulyatorni namoyish etdi. Turli sabablarga ko‘ra, jumladan, ikkilik sanoq tizimini hujjatlashtirgani uchun Leybnitsni birinchi kompyuter olimi va axborot nazariyotchisi deb hisoblash mumkin. 1820-yilda Tomas de Kolmar o‘zining soddalashtirilgan ixtiro qilganda mexanik kalkulyator sanoatini ishga tushirdi, bu birinchi hisoblash mashinasi ofis muhitida kundalik foydalanish uchun etarlicha kuchli va ishonchli.

Charlz Bebbij 1822-yilda o‘zining " Difference Engine " ning birinchi *avtomatik mexanik kalkulyatorini* loyihalashni boshladi, bu esa oxir-oqibat unga *dasturlashtiriladigan birinchi mexanik kalkulyator* - o‘zining Analitik dvigateli g‘oyasini berdi. U 1834-yilda ushbu mashinani ishlab chiqishni boshladi va „ikki yildan kamroq vaqt ichida u zamonaviy kompyuterning ko‘plab muhim xususiyatlarini aniqladi“. „ Jacquard to‘quv dastgohidan olingan perfokarta tizimini qabul qilish muhim qadam bo‘ldi“ uni cheksiz dasturlash imkonini beradi. 1843-yilda Analitik dvigatel haqidagi fransuz maqolasini tarjima qilish paytida, Ada Lovelace o‘zi kiritgan ko‘plab eslatmalardan birida Bernoulli raqamlarini hisoblash algoritmini yozgan, bu esa amalga oshirish uchun maxsus mo‘ljallangan birinchi nashr etilgan algoritm hisoblanadi. kompyuterda.

Taxminan 1885-yilda Herman Xollerit statistik ma’lumotlarni qayta ishlash uchun perfokartalardan foydalangan tabulatorni ixtiro qildi; oxir-oqibat uning kompaniyasi IBMning bir qismiga aylandi. Bebbijdan keyin, garchi o‘zining oldingi ishlaridan bexabar bo‘lsa ham, Persi Ludgeyt 1909-yilda tarixdagi mexanik analitik dvigatellar uchun ikkita dizayndan ikkinchisini nashr etdi. 1937-yilda, Bebbijning amalga oshirib bo‘lmaydigan orzusidan 100 yil o‘tgach, Govard Eyken barcha turdagi perfokarta uskunalarini ishlab chiqaruvchi va kalkulyator biznesi[1] shug‘ullanuvchi IBM kompaniyasini o‘zining ulkan dasturlashtiriladigan kalkulyatori ASCC/Garvard Mark I ni yaratishga ishontirdi. Babbage’s Analytical Engine-da, uning o‘zi kartalar va markaziy hisoblash blokidan foydalangan. Mashina tugagach, ba’zilar buni „Bebbijning orzusi amalga oshdi“ deb olqishladi.

1940-yillarda, Atanasoff-Berry kompyuteri va ENIAC kabi yangi va kuchliroq hisoblash mashinalarining rivojlanishi bilan *kompyuter* atamasi ularning insoniy o‘tmishdoshlariga emas, balki mashinalarga nisbatan qo‘llanila boshlandi.

Kompyuterlardan faqat matematik hisob-kitoblar uchun emas, balki ko‘proq foydalanish mumkinligi ma’lum bo‘lganligi sababli, informatika sohasi umuman hisoblashni o‘rganish uchun kengaydi. 1945-yilda IBM Nyu-York shahridagi Kolumbiya universitetida Uotson ilmiy hisoblash laboratoriyasiga asos soldi. Manxettenning g‘arbiy tomonidagi yangilangan birodarlik uyi IBMning sof fanga bag‘ishlangan birinchi laboratoriyasi edi. Laboratoriya bugungi kunda butun dunyo bo‘ylab tadqiqot obyektlarini boshqaradigan IBM tadqiqot bo‘limining asoschisi hisoblanadi. Oxir oqibat, IBM va Kolumbiya universiteti o‘rtasidagi yaqin aloqalar yangi ilmiy fanning paydo bo‘lishida muhim rol o‘ynadi, Kolumbiya 1946-yilda kompyuter fanlari bo‘yicha birinchi akademik-kredit kurslaridan birini taklif qildi. Informatika 1950-yillar va 1960-yillarning boshlarida alohida akademik fan sifatida shakllana boshladi. 1953-yilda Kembrij universiteti kompyuter laboratoriyasida dunyodagi birinchi kompyuter fanlari bo‘yicha diplom dasturi, Kembrij diplomi kompyuter fanlari bo‘yicha boshlangan.

Qo‘shma Shtatlardagi birinchi kompyuter fanlari bo‘limi 1962-yilda Purdue universitetida tashkil etilgan.Amaliy kompyuterlar mavjud bo‘lganidan beri, hisoblashning ko‘plab ilovalari o‘z huquqlarida alohida o‘rganish sohalariga aylandi. tahrirmanbasini tahrirlashGarchi birinchi marta 1956-yilda taklif qilingan bo‘lsa-da, „informatika“ atamasi 1959-yilda *ACMning Communications* jurnalidagi maqolasida paydo bo‘ladi, unda Lui Feyn Garvard universitetining yaratilishiga o‘xshash *kompyuter fanlari bo‘yicha Oliy maktabni* yaratish haqida bahs yuritadi. 1921-yilda biznes maktabi Lui bu nomni menejment fani kabi fan amaliy va fanlararo xususiyatga ega bo‘lib, shu bilan birga akademik intizomga xos xususiyatlarga ega ekanligini ta’kidlab oqlaydi. Uning sa’y-harakatlari va raqamli tahlilchi Jorj Forsit kabi boshqalarning sa’y-harakatlari taqdirlandi: universitetlar 1962-yilda Purduedan boshlab bunday bo‘limlarni yaratishga kirishdilar nomiga qaramay, kompyuter fanining katta qismi kompyuterlarning o‘zini o‘rganishni o‘z ichiga olmaydi. Shu sababli, bir nechta muqobil nomlar taklif qilindi.

Yirik universitetlarning ba’zi bo‘limlari bu farqni aniq ta’kidlash uchun *hisoblash fanlari* atamasini afzal ko‘rishadi. Daniyalik olim Piter Naur *datalogy* atamasini taklif qildi, ilmiy intizom ma’lumotlar va ma’lumotlarni qayta ishlash atrofida aylanadi, deb haqiqatni aks ettirish uchun, albatta, kompyuterlar jalb emas. Ushbu atamani ishlatgan birinchi ilmiy muassasa 1969-yilda tashkil etilgan Kopengagen universitetining Datalogiya kafedrasi bo‘lib, Peter Naur datalogiya bo‘yicha birinchi professor bo‘lgan. Bu atama asosan Skandinaviya mamlakatlarida qo‘llaniladi. Naur tomonidan ham taklif qilingan muqobil atama ma’lumotlar fanidir; Bu endi ma’lumotlarni tahlil qilishning ko‘p tarmoqli sohasi, jumladan, statistika va ma’lumotlar bazalari uchun ishlatiladi. Hisoblashning dastlabki kunlarida *ACM kommunikatsiyalarida* hisoblash sohasi amaliyotchilari uchun bir qator atamalar taklif qilingan - *turingineer, turolog, oqim jadvallari-odam, amaliy meta-matematik* va *amaliy epistemolog*.

Uch oy o‘tgach, xuddi shu jurnalda *komptolog*, keyingi yil esa *gipolog* taklif qilindi. *Hisoblash* atamasi ham taklif qilingan. Yevropada „avtomatik ma’lumot“ (masalan, italyancha „informazione automatica“) yoki axborot va matematika iboralarining shartnomaviy tarjimalaridan olingan atamalar tez-tez ishlatiladi, masalan *informatique* (fransuz), *Informatik* (nemis), *informatica* (italyan, golland.), *informática* (ispan, portugal), *informatika* (slavyan tillari va venger) yoki *pliroforiki* (*pliroforikk*, bu informatika degan ma’noni anglatadi) yunoncha . Shunga o‘xshash so‘zlar Buyuk Britaniyada ham qabul qilingan (Edinburg universiteti Informatika maktabida bo‘lgani kabi). „Biroq AQShda informatika amaliy hisoblash yoki boshqa domen kontekstida hisoblash bilan bog‘liq“. Ko‘pincha Edsger Deykstraga tegishli bo‘lgan - lekin deyarli birinchi bo‘lib shakllantirilmagan - folklor iqtibosida „Kompyuter fanlari astronomiya teleskoplar haqida bo‘lgani kabi kompyuterlar haqida emas“ deb ta’kidlaydi. Kompyuterlar va kompyuter tizimlarini loyihalash va joylashtirish odatda informatikadan boshqa fanlar viloyati hisoblanadi. Masalan, kompyuter texnikasini o‘rganish odatda kompyuter injiniringining bir qismi hisoblanadi, tijorat kompyuter tizimlari va ularni joylashtirishni o‘rganish esa ko‘pincha axborot texnologiyalari yoki axborot tizimlari deb ataladi. Biroq, kompyuter bilan bog‘liq turli fanlar o‘rtasida fikr almashildi.

Kompyuter fanlari tadqiqotlari ko‘pincha kognitiv fan, tilshunoslik, matematika, fizika, biologiya, Yer fani, statistika, falsafa va mantiq kabi boshqa fanlar bilan kesishadi. Ba’zilar kompyuter fanini ko‘plab ilmiy fanlarga qaraganda matematika bilan yaqinroq bog‘liq deb hisoblashadi, ba’zi kuzatuvchilar esa hisoblashni matematika fanidir, deyishadi. Ilk kompyuter faniga Kurt Go‘del, Alan Tyuring, Jon fon Neyman, Rozsa Peter va Alonzo cherkov kabi matematiklarning ishlari kuchli ta’sir ko‘rsatgan va matematik mantiq, kategoriya kabi sohalarda ikki soha o‘rtasida foydali fikr almashuvi davom etmoqda. nazariya, domen nazariyasi va algebra . Kompyuter fanlari va dasturiy ta’minot muhandisligi o‘rtasidagi munosabatlar munozarali masala bo‘lib, u „Dasturiy ta’minot

muhandisligi“ atamasi nimani anglatishini va kompyuter fanining qanday ta’riflanishini nizolar bilan yanada murakkablashtiradi. Devid Parnas, boshqa muhandislik va fan fanlari o‘rtasidagi munosabatlardan namuna olib, kompyuter fanining asosiy yo‘nalishi umuman hisoblash xususiyatlarini o‘rganish ekanligini ta’kidladi, dasturiy ta’minot muhandisligining asosiy yo‘nalishi esa amaliy natijalarga erishish uchun maxsus hisob-kitoblarni loyihalashdir. ikkita alohida, ammo bir-birini to‘ldiruvchi intizomga aylantiruvchi maqsadlar.

Xulosa

Maqolada keltirilgan ma’lumotlar haqida maktabdagi Informatika fanida umuman keltirilmagan. Boshlangich sinflarda matematik urg‘u bilan yondashish va raqamli yo‘nalishga ega bo‘lgan kompyuter fanlarini integrallashgan tarzda maktablarda informatika fani darsliklar rejasini qaytatdan ko‘rib chiqishini taklif etaman.

QURISH SOHASIDA MUHANDISLARNI LOYIHALASH FAOLIYATIGA TAYYORLASHDA ELEKTRON TA’LIM MUHITIDAN FOYDALANISHNING TAVSIFIY MOHIYATI

Eshonqulov Sherzod Ummatovich
Jizzax politexnika institute ICHJA va B kafedrasi, dotsenti
sh.eshonqulov995@gmail.com
Eshonqulova Shafoat Ergashevna
PhD, Jizzax davlat pegagogika Universiteti
shafo8384.eshonqulov@gmail.com
Eshonqulov G‘ulom Ummatovich
Gallaarol tumani, 48-maktab o‘qituvchisi
Tursunov Diyor Mamatqul o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti 451-21 gurux talabasi

Annotatsiya: Faktorli modelga ko‘ra, muhit insonga tahsir etish stimuli va qo‘zg‘ovchisi sanalgan sharoit va komponentlar majmuasidir, muhitda - funktsiya bajaruvchi tizimlarda yuz beradigan o‘zgarishlarni tasvirlash imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: “elektron muhit”, “muhit”, “tahsil muhiti”, “predmetli muhit” «e-learning» («e-Learning»), «e-education».

Annotation: According to the factor model, the environment is a set of conditions and components that are considered as a stimulus and a trigger for influencing a person, it allows to describe the changes that occur in the environment - in the systems that perform the function.

Key words: "electronic environment", "environment", "educational environment", "subject environment", "e-learning" ("e-Learning"), "e-education".

Hozirgi vaqtda pedagogika nazariyasi va amaliyotida elektron ta’lim muhit fenomenini o‘rganish turli jihatlarda amalga oshirilmoqda. Elektron ta’lim muhitining pedagogik talqinini ko‘rib chiqish uchun dastlab “muhit”, “elektron muhit” singari tushunchalar mohiyatini ko‘rib chiqmasdan turib bu maqsadga erishish imkonsiz. Tadqiq qilinayotgan muhitning yo‘nalishga ega ekanini hisobga olib, jamiyat axborot-texnologik taraqqiyoti hozirgi darajasiga muvofiq uning tuzilmaviy-funktsional xarakteristikasini aniqlashtirishni zarur deb hisoblaymiz.

Pedagogikada muhit muammosi xorijlik olimlar tomonidan ham tahlil qilingan. Xususan “barkamol shaxsni kamolga yetkazish uchun ijodiy ta’lim muhiti”ni yaratish maqsadga muvofiqdir deb hisoblagan. J.Dyui ta’lim muhitida insonni erkin tarbiyalash muammosini tahlil qilgan. U o‘z tadqiqolarida, pedagog faoliyati davomida har bir tarbiyalanuvchi “individaulligini to‘la namoyon qilishi uchun maqbul sharoitlar” yaratishga qaratishi lozimligiga alohida ahamiyat qaratadi.

Yigirmanchi asr oxiri - yigirma birinchi asr boshiga kelib, ta’lim muhitining ichki tuzilmasini va uning shaxsga tahsirini o‘rganishga bag‘ishlangan tadqiqot ishlari ko‘paydi. Ushbu tendentsiya yuzaga kelishiga ta’lim sohasini insonparvarlashtirish va gumanitarlashtirish

hodisalari sabab bo‘ldi. Bundan tashqari uni mahalliy va xorijlik olimlarning muhitli yondashuvga e’tibor ini qaratishi, ta’limning shaxsga yo‘naltirilganlik tavsifining kuchayishi, axborotlashish, eko va infopsixologiya rivoji bilan izohlash mumkin[1]. Qayd etish joizki, zamonaviy pedagogikada ta’lim muhiti tushunchasining mazmun-mohiyati ijtimoiy-madaniy makonga mansublik, ta’lim tizimlari, ularning unsurlari va ta’lim jarayoni subhektlarining o‘zaro tahsirlashuvi orqali ochib beriladi.

Ta’lim muhiti mohiyati va tarkibini aniq belgilash borasida yagona yondashuv mavjud emas. Shu munosabat bilan tahkidlash joizki, “ta’lim makoni” va “ta’lim muhiti” tushunchalari mazmuni, ko‘lamlari va nisbati haqida bahs yuritish va uni ilmiy nuqtai nazardan o‘rganish biz uchun ko‘proq qiziqarlidir. Bunday deyishimizga sabab ayrim mualliflar “makon” kategoriyasini “muhit” so‘ziga ma’nodosh deb biladi. Biz esa, o‘z navbatida, “ta’lim makoni” tushunchasini qamrovi jihatidan ancha keng deb hisoblaymiz. Ilmiy-pedagogik tadqiqotlarda keltirilgan yondashuvlardan, bu tushuncha tahrifiga tizimlashtirish hamda ular orasida tarkibiy-ma’noviy, funktsional va integrativ yondashuvlarni ajratib ko‘rsatish mumkin[2].

Tarkibiy-ma’noviy yondashuv “ta’lim makoni” tushunchasi mohiyatini kengroq ochish imkonini beradi. Bunda uning tarkibiga kiruvchi komponentlar, ularning bosh maqsad - shaxsni kamol toptirish va savodli qilishga erishish uchun o‘zaro aloqasi va hamkorligi tasviri va tahlili yordamiga tayaniladi.

Funktsional yondashuv esa ta’lim makoni tavsiflarini, uning hududiy mansubligi sifat va o‘ziga xosliklarini alohida ko‘rsatishni nazarda tutadi. Unga:

- insonning ta’lim olish harakatlarini amalga oshirish uchun “joy”; ko‘plab munosabatlar va aloqalar amalga oshadigan, individ va uning ijtimoiylashuvini rivojlantirish borasida turli tizimlar (davlat, jamoat) maxsus faoliyatlar ko‘rsatadigan sotsiumdagi muayan joy deb ko‘rsatilgan.

Integrativ yondashuv haqida fikrlar va uning mohiyati yuqorida tasvirlangan pozitsiyalarni sintez qilish g‘oyasi negizida ochib beriladi. Xususan, ta’lim makoniga sotsium va jahon ta’lim makonining yaxlit integrativ birligi deya baho berilib, bu birlik normativ va stixiyali qurilgan va o‘zining koordinatalar tizimiga ega deb tahriflangan. Ular shaxs voyaga yetishi turli bosqichlarida kamol topishi uchun imkoniyatlar taqdim etadi.

SHunday qilib, biz “ta’lim makoni” tushunchasi ko‘p aspektli va bir ma’noli tahrifga ega emas degan xulosaga keldik. Uning tahkidlashicha ta’limi makoni atamasini “ta’lim muhiti” tushunchasiga ma’nodosh sifatida; ta’lim va ijtimoiy amaliyotdagi voqealar masshtabi bilan bog‘liq hududiy kategoriya sifatida; ta’lim sohasidagi konstruktiv faoliyat samarasi sifatida; ijtimoiy makon darajasi sifatida olinishi mumkin[3].

Bizningcha, ta’lim muhiti ta’lim makoning komponentni sifatida namoyon bo‘ladi va quyida ko‘rib chiqiladigan barcha muhit turlari uchun o‘zak tushuncha hisoblanadi.

Psixologik-pedagogik tadqiqotlarni tahlil qilishimiz natijasida chiqargan ikkinchi xulosamiz quyidagidan iborat: muhit va insonning o‘zaro tahsirlashuv mexanizmi oxirigacha tadqiq etilmagan hamda u doimiy davom etuvchi jarayon bo‘lib, uni har doim o‘rganib borish maqsadga muvofiqdir.

Fanda muhit va inson aloqaga kirishuviga oid turli kontseptsiyalar mavjud. Ularni shartli ravishda “faktorli” va “molekulyar” kontseptsiyalarga ajratish mumkin. Birinchisi, insonning muhit bilan aloqasini zarurat va majburiyat yuzasidan tadqiq etishni nazarda tutsa, ikkinchisi esa, subhektga tanlash huquqini tadqim etuvchi munosabtlar erkin tavsifini o‘rganishga yo‘naltirilgandir.

Faktorli modelga ko‘ra, muhit insonga tahsir etish stimuli va qo‘zg‘ovchisi sanalgan sharoit va komponentlar majmuasidir, muhitda - funktsiya bajaruvchi tizimlarda yuz beradigan o‘zgarishlarni tasvirlash imkonini beradi. Molekulyar modelg‘ esa makon va zamon haqidagi tasavvurlarga tayanadi, “joy” kategoriyasi bilan aloqador va muhitning tarkibini ifoda etadi. Qayd etib o‘tilgan kontseptsiyalar esa bir birini to‘ldiradi. Shunga asoslangan holda ta’lim muhitining tarkibiy tuzilmasini tavsiflaymiz va uning xususiyatlarini alohida ajratib ko‘rsatamiz[4]. Keltirib o‘tilgan yondashuvlar tahlili bizga shunday xulosa qilish imkonini

beradi, ta’lim muhiti tarkibi quyidagi xarakteristikalar orqali belgilanishi shart: tashkil etish usuli (qanday?), o‘zaro tahsir turi (kim?), potentsial (nima?).

Shunga yaqin pozitsiya tadqiqotchilar tomonidan ilgari surilgan, unda ta’lim muhit tarkibi ikki komponenti ajratib ko‘rsatilgan: ta’lim jarayoni subhektlari va uning obhektlari. Birinchi komponent haqida gap ketsa, ta’lim oluvchi va o‘qituvchilar tushuniladi; ikkinchi komponent boshqaruv sohasi, o‘qitish vositalar, metodikalar, moddiy baza orqali namoyon bo‘ladi[5].

Ushbu nuqtai nazarlarni umumlashtirib, tahkidlash joizki, aynan subhekt komponenti alohida ahamiyat kasb etadi. U muhitni tashkil etish va shakllantirishda tizim yaratuvchisi hisoblanadi. Aynan o‘zaro tahsir omili muhitni yaratish uchun zarur shart hisoblanadi: atrof-olamning subhekt o‘zaro tahsirlashadigan muayyan qismi muhit sanaladi[6].

Ta’lim yo‘nalishiga ega muhitning psixologik-pedagogik adabiyotda taqdim etilgan ma’noviy tavsiflarini belgilab olamiz: voqeaviylik, vektorlilik; tizimlilik,to‘yinganlik, qurilganlik, istisno sanalgan qayishqoqlikva boshqalar.Ta’lim yo‘nalishiga ega muhit tarkibi, uning xossalari, tavsiflarini ifodalovchi yagona yondashuvning yo‘qligi tarkibi bo‘yicha bir jinsli muhitlar sinflarini tizimlashitirish va ajratib ko‘rsatish maqsadga muvofiq bo‘lishini taqozo etdi[7].

Ayni vaqtda, qayd etish kerak, qathiy tasniflash haqidagi masala umuman to‘g‘ri emas. Ta’lim yo‘nalishiga ega muhitlar sinflari o‘zaro kesishi va bir birini to‘ldirishga qodir. Ehtimol tipologiyaga ajratish uchun asos sifatida quyidagi tavsiflar tanlanishi mumkin: masshtablilik, tashkil etish usullari, bilimlarni yetkazish va ta’lim jarayoni subhektlari o‘zaro tahsirlashuvi, turli ta’lim texnologiyalaridan foydalanish. Bunday yondashuv esa ta’lim muhitlarining quyidagi tipologiyasini ajratib ko‘rsatishga sharoit yaratdi.

SHunday qilib, ta’lim muhitini ta’lim makonining tarkibiy elementi sifatida qarab, bu muhit o‘z tarkibi bo‘yicha bir jinsli emasligiga guvoh bo‘layapmiz. Muhitning bir jinsli emasligi eng avvalo uning ko‘p komponentli ekanligi bilan izohlanadi. Demak, tahsil muhiti, o‘quv muhiti, ta’lim muhiti, predmetli muhit - ta’lim muhitining tarkibi sifatida qaralishi mumkin[8].

Bu holatda aytib o‘tilgan tushunchalar o‘rtasidagi o‘zaro munosabatga baho berish va ularning o‘ziga xosligini aniqlashtirish maqsadga muvofiq hisoblanadi[9]. Tahkidlash joiz, bu masala psixologik-pedagogik tadqiqot ishlarida bahsli mavzu sanaladi va shunga munosib alohida e’tibor qaratish lozim.

1-jadval. **Ta’lim muhitlarining tipologiyasi**

Sifat belgisi	**Turlari**
Qulayligi	Mamlakat miqyosidagi ta’lim muhiti
	Mintaqa miqyosidagi ta’lim muhiti
	Ta’lim muassasi ta’lim muhiti: (oliy o‘quv yurti, proffetsional va umumiy o‘rta maktab ta’lim muhiti
	Mashg‘ulotlar bo‘yicha ta’lim muhiti
Tashkil etish usullari	Bir tamoyil bo‘yicha tashkil topgan muhit
	Turli xil tamoyillar bo‘yicha tashkil topgan muhitlar
	Variativlik tamoyili muhiti
Bilimlar taqdim etish, ta’lim jarayoni subhektlari o‘zaro tahsirlashuvi	Bilim taqdim etishga yo‘naltirilgan muhitlar
	Bilimlarni mustaqil o‘zlashtirishga yo‘naltirilgan muhitlar
	Muhit aralash turlari
kompyuterdan ta’lim vositasi sifatida foydalanish	Axborot-ta’lim muhiti
	Elektron axborot-ta’lim muhiti
	Adaptiv ta’lim muhiti
	Elektron ta’lim muhiti
	Mulg‘timediyali ta’lim muhiti
	Virtual ta’lim muhiti

	Ochiq ta’lim muhiti

Ta’lim muhitlarini barpo etish va qo‘llash masalalari kengroq o‘rganilgan bo‘lib, tahsil muhitini dinamik tizim - bir-birining o‘rnini bosqichma-bosqich almashtiruvchi ta’limiy vaziyatlar yig‘indisi sifatida tadqiq qilinadi. SHunday qilib, tadqiqotimiz mantig‘idan uzoqlashmagan holda faraz qilamizki, “ta’lim makoni”, “ta’lim muhiti”, “tahsil muhiti”, “predmetli muhit” tushunchalari umumiy belgilari asosida qiyoslanishi va o‘zaro muvofiq deb topilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

10. Savurbaev, A., Dangalov, N. A., SHertoylokov, G. M., & Eshonkulov, SH. U. (2014). Algoritm rascheta perexodnogo protsessa pri udare tsilindricheskogo kolg‘tsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenqy*, (8), 246-250.
11. Savurbaev, A., Muxammadiev, M. T., Eshankulov, SH. U., & Guliev, A. A. (2015). Kosoy udar tsilindricheskogo kolg‘tsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenqy*, (1), 97-102.
12. Eshonkulov, SH., Burliev, A., & Eshonkulova, SH. (2019). Nauchno-metodicheskiy podxod k sozdaniyu elektronnogo uchebnika.
13. Zaytseva, Ye.M. Texnologiya upravleniya razvitiem informatsionnoy kompetentnosti studentov radiotexnicheskix spetsialg‘nostey: diss. kand. ped. nauk: 13.00.08. Ijevsk, 2007. 194 s.
14. Eshonqulov, S. (2021). The Current State of Design and Develo‘ment Challenges and S’ecial Activities in the E-Learning Environment. *Central asian journal of mathematical theory and com’uter sciences*, *2*(9), 48-50. Retrieved from htt’://cajmtcs.centralasianstudies.org/index.’h’/CAJMTCS/article/view/104
15. Eshonqulov, S., Jabborov, K., Kulmatov, A., & Eshonqulova, S. (2021). Fanlarni o‘qitishda zamonaviy o‘qitish usullaridan foydalanish uslubiyati. *Jurnal innovatsii v nachalg‘nom obrazovanii*, *2*(3).
16. Eshonqulov, S., Yetmishov, X., Eshonqulova, S., & Mamurova, G. (2021). Innovatsion texnologiyalardan ta’lim jarayonida foydalanish. *Jurnal innovatsii v nachalg‘nom obrazovanii*, *2*(3).
17. Ummatovich, E. S., & Fozilovich, E. K. (2022, February). Design and training of future engineers in e-learning environment Pedagogical problems. In Conference Zone (pp. 92-96).
18. Eshonqulov, S. U. (2023). Signal protsessorlarida parallellashtirish orqali algoritmi va dasturlash jarayoni.

TADBIRKORLIK FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHDA RAQAMLI IQTISODIYOTNING SAMARADORLIGI

Ne’matov Akmaljon Lapasovich
Jizzax politexnika instituti K va DI kafedrasi, assistenti
anlnematov1969@gmail.com
Mamarasulova Mohichehra Shavkat qizi
Jizzax politexnika instituti TJA va B yo‘nalishi talaba

Annotatsiya: O‘zbekiston respublikasi va hududlarida tadbirkorlik faoliyatida ishlab chiqarilgan mahsulotlarining umumiy hajmi tannarxi va Qoraqalpog‘iston Respublikasi baliqchilik xo‘jaliklari ***mahsulotlarining umumiy hajminining o’sish sur’atlarini*** ochib beradi.

Kalit so‘zlar. Daromad, mahsulot, ishbilarmonlik, korxona, qishloq xo‘jaligi, ***baliqchilik,*** iqtisodiy, aholi, bandlik, foiz, tadbirkor, ***xizmat.***

Abstract: It reveals the cost of the total volume of products produced in business activities in the Republic of Uzbekistan and its regions and the growth rate of the total volume of products of the fisheries of the Republic of Karakalpakstan.

Key words: Income, product, business, enterprise, agriculture, fishery, economic, population, employment, interest, entrepreneur, service.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son “2022-2026-yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmonining “Milliy iqtisodiyotni jadal rivojlantirish va yuqori o‘sish sur’atlarini ta’minlash” deb nomlangan 1-ilovasi 3-ustuvor yo‘nalishida yalpi ichki mahsulotni mamlakatimiz aholisi jon boshiga - 1,6 baravar hamda sanoat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini 1,4 baravar ko‘paytirish, qo‘shilgan qiymat solig‘ini amaldagi 15 foizdan 12 foizgacha tushirish, iqtisodiyotga 120 mlrd, shu jumladan 70 mlrd dollar miqdorida xorijiy investitsiyalarni jalb etish, eksport hajmini 30 mlrd dollarga yetkazish, qishloq xo‘jaligining yillik o‘sishini kamida 5 foizga yetkazish, dehqon hamda fermer xo‘jaliklari daromadlarini kamida 2 baravarga oshirish, “og‘ir” sharoitdagi 14 ta tumanda tadbirkorlikni jadal rivojlantirish uchun soliq stavkalarini pasaytirish va boshqa maqsadlarga erishishga qaratilgan bir qator chora-tadbirlar belgilandi.

Shuningdek, “2022-2026-yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmonining 1-ilovasi 3-ustuvor yo‘nalishi-ning 21-maqsadi “Iqtisodiyot tarmoqlarida barqaror yuqori o‘sish sur’atlarini ta’minlash orqali kelgusi besh yilda aholi jon boshiga yalpi ichki mahsulotni - 1,6 baravar va 2030-yilga borib aholi jon boshiga to‘g‘ri keladigan daromadni 4 ming AQSH dollaridan oshirish hamda “daromadi o‘rtachadan yuqori bo‘lgan davlatlar” qatoriga kirish uchun zamin yaratish [1]” deb, 29-maqsadi esa “Tadbirkorlik faoliyatini tashkil kilish va doimiy daromad manbalarini shakllantirish uchun sharoitlar yaratish, xususiy sektorning Yalpi ichki mahsulotdagi ulushini 80 foizga va eksportdagi ulushini 60 foizga yetkazish [2]” deb belgilangan.

2023 - 2027-yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi O‘zbekiston Respublikasi milliy iqtisodiyotini barqaror iqtisodiy o‘sishga erishishda muhim omil bo‘lib hisoblanadi.

Iqtisodiyotni erkinlashtirish natijasida tadbirkorlikka asoslangan turli mulk shaklidagi korxonalarning vujudga kelishi, bir tomondan korxonalarning mustaqil faoliyati uchun katta imkoniyat yaratib bersa, ikkinchi tomondan, ularning mas’uliyatini ham oshirdi. Korxonalarning iqtisodiy erkinligi va mas’uliyatining oshganligi o‘z faoliyatini chuqur tahlil qilishni taqozo qiladi. Bu jarayon, eng avvalo, iqtisodiy tahlilning zarurligini ko‘rsatsa, ikkinchi tomondan, uni har bir xo‘jalik yurituvchi subyektda qanday tashkil qilish muammosini xal qilishda namoyon bo‘ladi [3].

Respublikamizda ishbilarmonlik muhitini yanada yaxshilash, ***raqamli*** iqtisodiyotni ishonchli himoya qilinishini ta’minlash, ularni har tomonlama qo‘llab-quvvatlash va jadal rivojlantirish yo‘lidagi to‘siqlarni bartaraf etish borasida amalga oshirilayotgan kompleks chora-tadbirlar 2024-yil davomida 98,9 mingta yangi kichik tadbirkorlik subyektlarini tashkil etish imkonini berdi. Natijada 2025-yil 1-yanvar holatiga faoliyat ko‘rsatayotgan kichik tadbirkorlik subyektlarining soni **462 834** ta (yangi tashkil qilingan **98 886)** nitashkil etib, o‘tgan yilning shu davriga nisbatan **51631** taga ko‘paygan.

Eng ko‘p kichik korxona va mikrofirmalar savdo sohasida (38,9 %), sanoat sohasida (19,5 %), **qishloq, o‘rmon va baliqchilik xo‘jaligida (11,8 %),** qurilish sohasida (6,4 %) tashkil etilgan.

Iqtisodiy faoliyat turlari bo‘yicha eng ko‘p kichik korxona va mikrofirmalar savdoda 38459 ta, sanoatda 19285 ta, qishloq, o‘rmon va baliqchilik xo‘jaligida 11710 ta, qurilishda 6330 ta, yashash va ovqatlanishda 6621 ta, tashish va saqlashda 2642 ta tashkil etilgan.

Korxonalarning iqtisodiy erkinligi va mas’uliyatining oshganligi o‘z faoliyatini chuqur tahlil qilishni taqozo qiladi. Bu jarayon, eng avvalo, iqtisodiy tahlilning zarurligini ko‘rsatsa,

ikkinchi tomondan, uni har bir xo‘jalik yurituvchi subyektda qanday tashkil qilish muammosini xal qilishda namoyon bo‘ladi

2024 - yilda O‘zbekiston Ruspublikasi qishloq, o‘rmon va baliqchilik xo‘jaligi mahsulot (xizmat)larining umumiy hajmi 317 781,6 mlrd. so‘mni, shu jumladan, dehqonchilik va chorvachilik, ovchilik sohalarida ko‘rsatilgan xizmatlar 307 515,0 mlrd. so‘mni, o‘rmon xo‘jaligi - 7 581,5 mlrd. so‘mni, baliqchilik xo‘jaligi - 2 685,1 mlrd. so‘mni tashkil qilgan (2.1.1-jadval).

2024 - yilda O‘zbekiston Respublikasi qishloq, o‘rmon va baliqchilik xo‘jaligi mahsulot (xizmat)lari hajmi o‘tgan yilning mos davriga nisbatan 104,0 % ni (2023-yilda mos ravishda 2021 - yilga nisbatan - 102,9 %), jumladan, dehqonchilik va chorvachilik, ovchilik sohalarida ko‘rsatilgan xizmatlar - 103,9 % (102,9 %)ni, o‘rmon xo‘jaligi - 101,5 % (101,7 %)ni, baliqchilik xo‘jaligi - 121,4 % (117,9 %)ni tashkil qilgan.

1-jadvalda 2020-2024-yillarda O‘zbekiston Respublikasi va Qoraqalpog‘iston Respublikasi baliqchilik xo‘jaliklari ***mahsulot (xizmat)larining umumiy hajmi***haqida ma’lumotlar keltirilgan. 2020-yilda O‘zbekiston respublikasida jami 246,5 ***mlrd. so‘mni tashkil qilib,*** Qoraqalpog‘iston Respublikasining ulushi 33,6 ***mlrd. so‘mni tashkil qilgan***. 2024-yilda O‘zbekiston respublikasida jami 2685,1 ***mlrd. so‘mni tashkil qilib,*** Qoraqalpog‘iston Respublikasining ulushi 556,5 ***mlrd. so‘mni tashkil qilgan***. 2024 yilda Qoraqalpog‘iston Respublikasi baliqchilik xo‘jaliklari ***mahsulot (xizmat)larining umumiy hajmini o’sish sur’atlari 142,7 foizni tashkil qilgan.***

1-jadval

2020-2024-yillarda O‘zbekiston respublikasi va hududlarida baliqchilik xo‘jaliklarida ishlab chiqarilgan mahsulotlar (ko‘rsatilgan xizmatlar) umumiy hajmi

Yillar	O‘zbekiston Respublikasi		Qoraqalpog‘iston Respublikasi	
	Hajmi mlrd. (so‘m)	O‘sish sur’atlari, (%)	Hajmi mlrd. (so‘m)	O‘sish sur’atlari, (%)
1	2	3	4	5
2024	1 800,0	119,8	350,6	159,5
2023	1 400,0	127,0	237,8	173,8
2022	1 076,6	113,8	95,4	90,9
2021	479,6	126,8	54,5	102,6
2020	246,5	121,6	33,6	117,5

O‘zbekistonda faoliyat yuritayotgan baliq ovlash va akvakultura yo‘nalishidagi korxonalar soni quyidagi 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

2020-2024-yillarda Respublika bo‘yicha faoliyat yuritayotgan baliq ovlash va akvakultura yo‘nalishidagi korxonalar soni

Hududlar	2020	2021	2022	2023	2024
O‘zbekiston Respublikasi	**4638**	**5279**	**5869**	**6908**	**7024**
Qoraqalpog‘iston Respublikasi	578	673	711	870	856
viloyatlar:					
Andijon viloyati	424	461	503	664	685
Buxoro viloyati	312	328	355	388	424
Jizzax viloyati	295	323	392	447	402
Qashqadaryo viloyati	314	367	420	521	487
Navoiy viloyati	164	176	197	214	203
Namangan viloyati	264	329	378	428	455
Samarqand viloyati	379	423	432	500	545
Surxondaryo viloyati	277	294	331	420	448

Sirdaryo viloyati	284	320	378	439	432
Toshkent viloyati	511	615	725	857	858
Farg‘ona viloyati	298	340	383	407	422
Xorazm viloyati	538	630	664	753	807

2-jadvaldan ko‘rinadiki Respublikada faoliyat yuritayotgan baliq ovlash va akvakultura yo‘nalishidagi korxonalar sonining eng ko‘p ulushi Toshkent va Qoraqalpog‘iston Respublikasilariga, eng kam ulushi esa Navoiy viloyatiga to‘g‘ri keladi. Tadqiqotlar natijasida baliq ovlash va akvakultura yo‘nalishidagi korxonalar soni 2023-yilda **(7024)** 2018-yilga **(4096)** nisbatan 1,7 baravarga ko‘payganligi kuzatildi.

O‘zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo‘mitasi ma’lumotlariga ko‘ra 2024-yil holatiga O‘zbekiston Respublikasi bo‘yicha jami baliqchilik xo‘jaliklari maydoni - **649 301,7 ga**.ni tashkil qilgan. Shundan, baliq boqish va ovlash uchun ijaraga olingan tabiiy suv havzalari maydoni - **569 221,6** ga.ni, sun’iy suv havzalarida baliq boqish maydonlari esa - **80 080,1** ga.ni tashkil qilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning Taraqqiyot Strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-60-son farmoni.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning Taraqqiyot Strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-60-son farmoni.
3. Pardayev M.Q. Iqtisodiy tahlil nazariyasi. Darslik. 2-nashr. - T.: «Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbuot uyi», 2021. 8-bet.
4. Pardayev M.Q. Iqtisodiy tahlil nazariyasi. Darslik. 2-nashr. - T.: «Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbuot uyi», 2021. 33-bet.

RANGLARNI O‘LCHASH. RANGLARNI GRAFIK SHAKLIDA IFODALASH

Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li
Jizzax politexnika institute K va DI kafedrasi, dotsent v.b.
wolkswagen1991@gmail.com
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU
Raqamli texnologiyalar konvergensiyasi kafedrasi, assistenti
Uralova Iroda Abduvali qizi
irodaabduvaliyevna1095@gmail.com
Bobomurodov Diyorbek Dilmurod o‘g‘li
Jizzax politexnika institute Kibersport fakulteti 452-21 guruh talabasi
G‘allaorol xizmat ko‘rsatish va servis texnikumi
Kompyuter injinering fakulteti 1-bosqich 22 guruh talabasi
Karshiboyeva Aziza Shavkat qizi

Annotatsiya: Har bir aniq fan o‘lchovlarga asoslangan. Chunki hodisalar orasidagi bog‘lanishlarni, qonunlarni ifodalash uchun ular o‘rtasidagi miqdoriy nisbatni to‘g‘ri aniqlash lozim. Ingliz fiziki U.Tompson shunday gapirgan edi: “Har bir narsa qay darajada uni o‘lchanishi mumkin bo‘lsa, shu darajada ma’lum bo‘ladi”.

Kalit so‘zlar: spektrokolorimetr, TCS230, Arduino mikrokontrolleri, kompyuter, C/C++ tili, Massimo Bansi (Massimo Banzi) Ivrea, (Interaction Design Institute Ivrea, IDII), Due - ARM SAM3U4E, Leonardo - Atmega32U4, UNO, Duemilanove - Atmega168, Pro Mini.

Annotation: Every exact science is based on measurements. Because in order to express the relationships and laws between phenomena, it is necessary to accurately determine the quantitative relationship between them. The English physicist W. Thompson said: "Anything is known to the extent that it can be measured."

Key words: spectrocolorimeter, TCS230, Arduino microcontroller, computer, C/C++ language, Massimo Banzi (Massimo Banzi) Ivrea, (Interaction Design Institute Ivrea, IDII),

Due - ARM SAM3U4E, Leonardo - Atmega32U4, UNO, Duemilanove - Atmega168, Pro Mini.

Kolorimetriyada ranglarni miqdoriy tavsiflash uchun ikkita usul ma’lum:

1 - bo‘yoqlarni rang yoki ranglilik koordinatalarini aniqlash, ular yordamida har bir rangni aniq ifodalab berish mumkin va qayd etish uchun hamma asoslar bor. Ranglarni o‘lchash tizimlarga kolorimetrik tizimlar deyiladi.

2 - usul: qandaydir etalon, namunalardan ranglar yig‘indisi yaratiladi, o‘rganiladigan namunaga rang bo‘yicha teng, o‘xshash bo‘lgan etalon namunasi taqqoslanadi. Namunalar yig‘indisi spetsifikatsiyalash tizimini tashkil etadi [4].

Ranglarni o‘lchaydigan qurilmalar kolorimetr deyiladi. Uchta asosiy ranglar-ning oqimi fotometrik yuzani birinchi yarmiga yo‘naltiriladi, ikkinchi yarmiga esa o‘lchanayotgan nur oqimi yo‘rnatiladi. Asosiy ranglarni miqdori diafragma, to‘r yoki neytral optik pona yordamida boshqariladi. Shunday qilib, rang koordinatalari aniqlanadi.

XX asrning 30 yillarigacha kim ranglarni qayd etish bilan shug‘ullangan bo‘lsa, u asosiy ranglarni o‘z xohshiga ko‘ra tanlagan. Shuning uchun tajribada olingan natijalar ma’lum bir sharoitga taaluqli bo‘lgan va keng qo‘llanish uchun qiyinchilik tug‘dirar edi.

MDH (Mustaqil Davlatlar Hamdo‘stligi) davlatlarining matbaa va to‘qima-chilik sanoatlarida quyidagi additiv usulda asoslangan tizimlar mavjud:

- RGB kolorimetrik tizimi;
- XYZ kolorimetrik tizimi (MKO, 1931 y);
- MKO-64 tizimi;
- MKO-76.

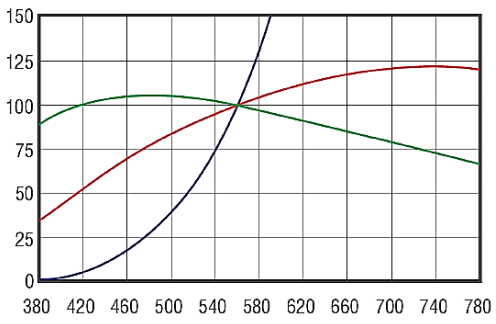
CIELab rangli fazo 1976 yilda qabul qilingan. Bu tizimlardagi asosiy ranglar har xil, lekin birlamchi ranglar asosida, har bir tizimda o‘lchanadigan rang tenglama orqali ifodalanadi. Har bir kolorimetrik tizimda uchta asosiy ranglar (triada) tanlanadi. Asosiy ranglar shunday tanlanadiki, ular chiziqli bog‘lanmagan bo‘lishi shart: qizil - q, yashil - ya, ko‘k - k belgilaymiz.

$q + ya \neq k$, $q + k \neq ya$, $ya + k \neq q$.

Ikkita rangni qo‘shsak hech qachon uchinchi rang hosil bo‘lmasligi lozim: bu chiziqli bog‘lanmaganlik sharti hisoblanadi. 1931 yilda yorug‘lik bo‘yicha Xalqaro qomissiya tashkil etildi (CIE abbreviatura fransuz so‘zlardan Commision Internationale’ de I’Eclairage ishlatiladi) va birinchi yig‘ilishida ranglarni o‘lchash uchun ikkita kolorimetrik tizimni qabul qildi: RGB kolorimetrik tizimi va XYZ kolorimetrik yoki rang o‘lchash tizimi.

Rangli ob’ektlarning rang ko‘rsatkichlariga ularning spektral ko‘rsatkichlari va shu ob’ektni yoritilayotgan nur manbasi ta’sir etadi. Rang koordinatalarning qiymatlari aniq va ishonchli bo‘lishi uchun standart nur manbalaridan foydalaniladi.

Turli issiqli manbalarni ularning spektri bo‘yicha taqqoslashni qulaytirish uchun rang haroratidan foydalaniladi. Rang harorati mutloq qora jismning shunday xaroratiki, unda jism nurlanishining nisbiy spektral tarkibi real jism nurlanishining tarkibiga o‘xshash. Nurlanish manbai rangini bir son bilan, ya’ni kelvinlarda ifodalangan rang xarorati bilan ta’riflashga ko‘p bor harakat qilishgan. Mutloq qora jism nurlanish energiyasining haroratga ko‘ra taqsim-lanishi 1-rasmda keltirilgan [5].



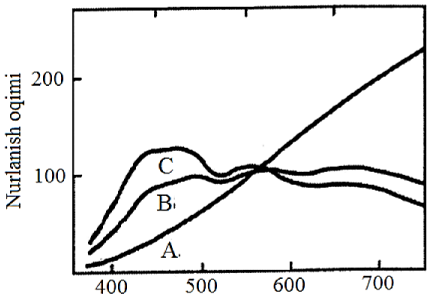
1-Rasm. Nurlanishning nisbiy energiyasi va to‘lqinlar uzunligi orasidagi bog‘lanish

Masalan, monitorning asosiy sozlanuvini belgilash uchun, amaliyotda ko‘pincha ***“rang harorati”*** atamasi qo‘llanadi. Bu atamaning joriy etilishiga sabab - ko‘pgina sun’iy yorug‘lik manbalarida ko‘rinarli nurlanish materialni qizdirish orqali olinadi (masalan, cho‘g‘lanma lampaning qizib turgan metall simi). Issiqlik manbalarida nurlanish energiyasi va uning spektral taqsimla-nishi haroratga va yutuvchanlik qobiliyatiga bog‘liq. Umuman, jism ko‘rinarli nurlanishni qanchalik ko‘p darajada yutsa, uning mazkur haroratdagi nurla-nish energiyasi shunchalik yuqori bo‘ladi, deb hisoblanadi.

Oldingi mavzularda aytib o‘tilgan - rang harorati mutloq qora jismning harorati bo‘lib, bunda u tomonidan chiqarilayotgan nurlanish ushbu nurlantirayotgan jism bilan bir xil rangga ega bo‘ladi [3].

Standart nurlanish manbasi “A”. Rang harorati 2856K. Bu nurlanish gaz razryadli cho‘g‘lanma lampa orqali ifodalanadi. Uning rangdorlik koordinatalari x=0,443; y=0,407.

Standart nurlanish manbasi “B”. Quyosh nurini rang harorati 4874K dagi spektral tarkibini ifodalaydi.

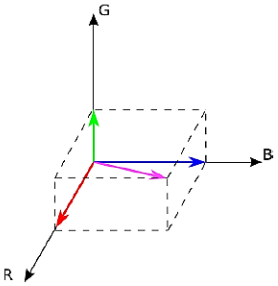


2-Rasm. Standart nur manbalarni spektral ko‘rsatkichlari

Bunday nurlanish kalibrlangan lampa ekranini mahsus svetofil’tr orqali to‘sib olinadi. Rangdorlik koordinatalari x=0,348; y=0,352.

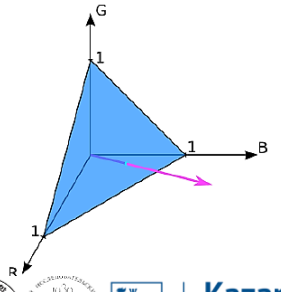
Standart nurlanish manbasi “C”. Bulut bilan qoplangan osmonning kun-duzgi yorug‘lik tarkibini ifodalaydi. Uning rang harorati T=6770K. Standart rang-dorlik koordinatalari x=0,310; y=0,316.

Agar koordinatalar qiymatini erkin ravishda o‘zgartirsak rang tusi va to‘yinganligi bilan farq qiladigan yangi ranglarni olishimiz mumkin. Rang koordinatalarni 0 dan ∞ gacha o‘zgartirsak, turli ranglar vektorini fazoda qursak, ular ma’lum bir hajmni chegaralab oladi.



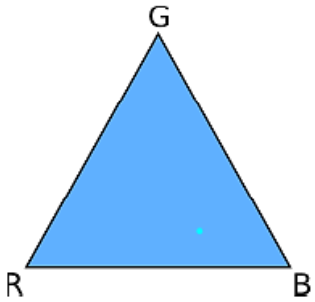
3-Rasm. Ranglarni grafik shaklida ifodalash

Real vektorlar bilan chegaralangan fazo rangli tana deyiladi va ular egallangan hajm rangli konus deb ataladi. Har doim ham uch o‘lchamli diagrammani qurish qulay emas, shuning uchun kerakli ranglarni birlamchi yuzasiga mavjud bo‘lgan proektsiyasidan foydalaniladi.



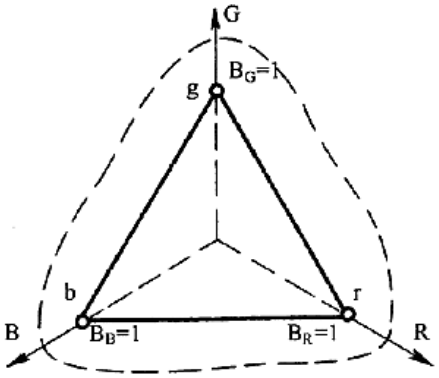
4-Rasm. RGB fazosining birlamchi ranglar tekisligi

Proeksiyalash natijasida diagrammada nuqta hosil bo‘ladi, bunda o‘qlar sifatida uchburchak tomonlari xizmat qiladi, ular esa CIE RGB kolorimetrik tizimning asosiy ranglari bilan belgilanadi.



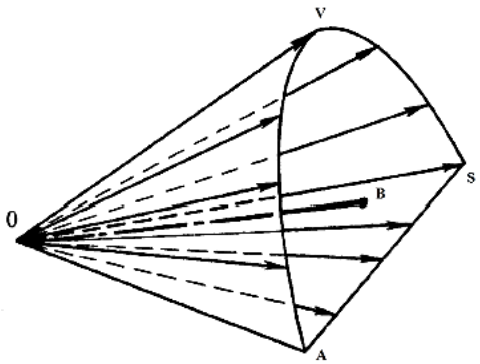
5-Rasm. **RGB fazosining birlamchi ranglar tekisligi**

Agar solishtirish uchun birlamchi ranglar oq ekranga proeksiyalansa, ularning yorqinlik bo‘yicha farqlanishi ma’lum bo‘ladi. Ma’lumki, asosiy ranglarning miqdorini o‘zgartirib, ularni shunday tanlash mumkinki, ranglar yorqinligi bo‘yi-cha bir xil bo‘ladi, lekin bunda barcha asosiy ranglar ham birlamchi ranglar tekisligiga taaluqli bo‘lavermaydi, ular teng yorqinliklar tekisligiga taaluqli bo‘ladi.



6-Rasm. Teng yorqinliklar tekisliklari va chiziqlari

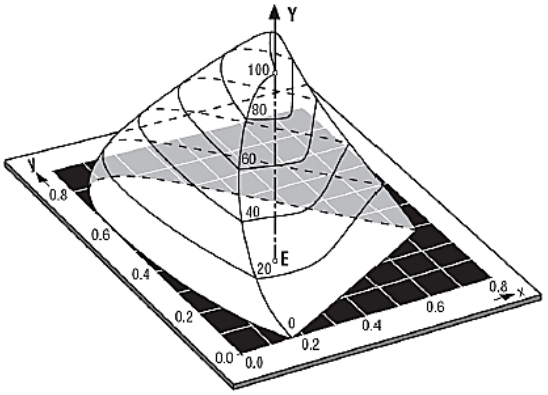
Agar rang koordinatalar qiymatini o‘zaro nisbatda noldan cheksizlikkacha o‘zgartirsa real ranglarni fazoda egallaydigan rangli tana deb ataladigan hajmli shakl hosil bo‘ladi - rang konusi (7-rasm).



7-Rasm. Fazodagi rang konusi

Real vektorlar bilan chegaralangan fazo rangli tana deyiladi va ular egalla-ngan hajm rangli konus deb ataladi. Har doim ham uch o‘lchamli diagrammani qurish qulay emas, shuning uchun kerakli ranglarni birlamchi yuzasiga mavjud bo‘lgan proektsiyasidan foydalaniladi.

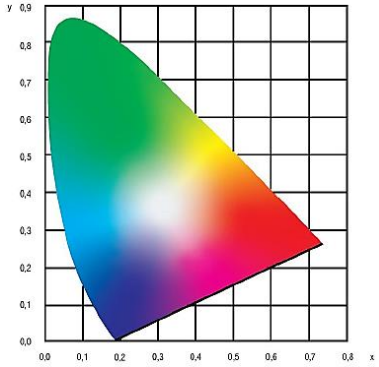
Nol yorqinliklar tekisligining birlamchi tekislik bilan kesishuvi **nol yorqin-liklar chizig‘i yoki alixnani** beradi (alixna grekcha - yorug‘liksiz. Ba’zida nol yorqinliklar tekisligi deb nomlanadi). Nol yorqinliklar tekisligi va alixna XYZ tipidagi spetsifik kolorimetrik tizimlarni qurish uchun ishlatiladi. Real ranglar lokusi uchburchakni ichida joylashgan, bu shakl esa uchta qabul qilingan ranglar bilan chegaralangan.



8-Rasm. XYZ rang tanasi

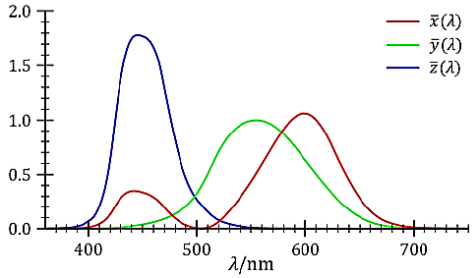
8-rasmda taqdim etilgan rang tanasi standart yorug‘lik manbai uchun o‘rtacha statistik kuzatuvchining ko‘zlari qabul qiladigan barcha ranglarni aks ettiradi [5].

Yorqinlik esa Y ordinata orqali ifodalanadi. Bu uchburchakni to‘g‘ribur-chakli koordinalar tizimiga o‘tkazsak, “xy” rangdorlik diagrammani hosil etamiz: “xy” rangdorlik diagramma bu asosiy XYZ koloristik tizim nurlarni birlamchi yuzasiga tushurilgan proektsiyasidir. Bu diagramma qulay ko‘rinishda turli nurlanishlar va uskunalarni rang qamrovini namoyish etishga imkon beradi.



9-Rasm ”xy” rangdorlik diagrammasi

Quvvati 1 vatt bo‘lgan monoxromatik nurlanishlar uchun nisbatli rang koor-dinatalar hisoblangan va u 10-rasmda keltirilgan. Ular nisbatli rang koordinatalari deyiladi yoki standart kuzatuvchini qo‘shish egri chiziqlari deb ham ataladi.



10-Rasm. Standart kuzatuvchini qo‘shish egri chiziqlari

XYZ kolorimetrik tizimida rang nazariyasida olingan barcha yutuqlar va zamonaviy rang profilini qo‘llaydigan zamonaviy programmalar mavjud. Bu tizim ko‘p sohalarga yuqori aniqlikda rangni baholash va qayd etishga yordam beradi.

Quvvati 1 Vt bo‘lgan monoxromatik nurlanishlarning rang koordinatalari topiladi, bu qo‘shish egri chiziqlari deb nomlanadi (10-rasm).

Halqaro qo‘mita rezolyutsiyasi asosida bu kolorimetrik tizim uchun uchta chiziqli bog‘lanmagan monoxromatik nurlar qabul qilingan - qizil R, yashil G, ko‘k B bo‘lib, ingliz tilidagi so‘zlarni birinchi harifini anglatadi.

RED - qizil; λ = 700 nm

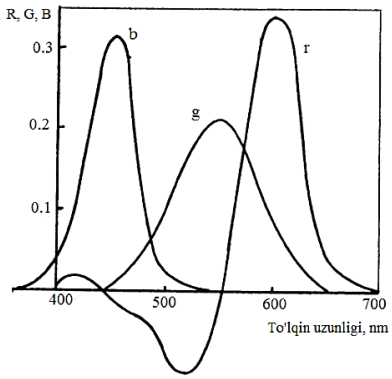
GREEN - yashil; λ = 546,1 nm

BLUE - ko‘k; λ = 435,8 nm.

Bu nurlanishlar asosiy ranglar deyiladi, kolorimetrik tizim esa CIERGB kolorimetrik tizim degan nom olgan. Asosiy ranglar quyidagi shartlarga javob berish lozim:

1. Tanlangan asosiy ranglar osonlik bilan qayd etilishi lozim.

2. Har bir asosiy rang ko‘zdagi faqat bitta tipdagi rang sezuvchi retseptorlarni qo‘zg‘atish xususiyatiga ega bo‘lish lozim.



11-Rasm. RGB tizimni qo‘shish egri chiziqlari

Bu tizimdagi asosiy ranglar tabiatdagi eng toza, tiniq, spektral tozaligi 100% deb qabul qilingan. Bu tizim etalon kabi ishlatiladi. Kolorimetrik o‘lchashlar uchun asosiy ranglar quvvati shunday tanlanadiki, agar ular bir xil miqdorda aralashtirilsa oq rang hosil bo‘lishi kerak. Bu kolorimetriyaning asosiy shartlaridan biri hisoblanadi. Tajribalar orqali aniqlangan: agar asosiy ranglarni quvvati aniq va F_R = 1 lyumen, F_G = 4,6 lm. F_B = 0,06 lm ga teng bo‘lsa shu shart bajariladi. Bu ranglar birlamchi deb ataladi, 1.11-rasmda RGB kolorimetrik tizimdagi asosiy ranglarni qo‘shish egri chiziqlari berilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Максудов И.Б., Нуралиев А.Н. (ред) Справочник по первичной обработки хлопка. Книга 1, Ташкент: Мехнат, 1994. 575 с.

2. Калўдаев Т.Б., Тогатаев Т.У., Калдўбаева Г.Ю., Утебаев А.А. Разработка технологии сушки хлопка-сўрца с режимами работў Южно-Казахстанский государственнўй университет им М.О.Ауезова, Казахстан. - 158 с.

3. Носов С.В. Разработка системў управления електропривода постоянного тока для вентиляции сушилно-очистителного цеха хлопкозавода: Диссертация, Ташкент 2013. - 63 с.

4. А.А.Кирсанов, А.Е.Поляков Разработка, исследование и проектирование усовершенствованного способа управления процессом сушки хлопка-сўрца, ФГБОУ ВО «РГУ им А.Н. Косўгина», 2017. - с. 255

5. Мирошенко Г.И. Оборудование и технология производства первичной обработки хлопка. Иванова 1998. - 275 с

6. Федоров Б.Т. Многомернўе объектў. Описание, анализ и управление. Руднўй, Казахстан - 2014

RAQAMLASHTIRISHNING IJTIMOIY TADQIQOTLARDAGI O‘RNI

Sharopov Bobir Nabijon o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti TT va MIBT kafedrasi, assistenti
sharopovbobir1@gmail.com
Axmatova Sevinch Sobir qizi
Jizzax politexnika instituti 313-23 YeSBKI va T guruh talabasi
axmatovasevinch3@gmail.com

Annotatsiya: Ijtimoiy tadqiqotlar sohasida raqamlashtirishning ahamiyati oshib bormoqda. Raqamli texnologiyalar yordamida yangi metodologiyalar va vositalar

yaratilmoqda. Shunga qaramay, muayyan xavflar va muammolarni ham hisobga olish zarurligi ma’lum bo‘lmoqda. Yuqoridagilarni inobatga olgan holda ushbu maqolada raqamlashtirish jarayonining ijtimoiy tadqiqotlardagi roli haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: raqamlashtirish, ijtimoiy tadqiqot, raqamli texnologiya, Big data, virtual reallik, kengaytirilgan reallik.

Annotation: The importance of digitization in the field of social research is increasing. New methodologies and tools are being created using digital technologies. However, it is becoming clear that certain risks and challenges also need to be taken into account. Taking the above into account, this article provides information on the role of the digitization process in social research.

Keywords: digitization, social research, digital technology, Big data, virtual reality, augmented reality.

Raqamlashtirish - bu ijtimoiy, iqtisodiy va madaniy jarayonlarning raqamli texnologiyalar yordamida ifodalanishi va qayta ishlanishidir. Bugungi kunda raqamlashtirish texnologiyalari global miqyosda jamiyatni o‘zgartirishda muhim rol o‘ynamoqda. Ijtimoiy tadqiqotlar ham bu o‘zgarishlarga javoban o‘z metodologiyasini yangilab, raqamli texnologiyalarni o‘z faoliyatida keng qo‘llay boshladi. Ma’lumotlar to‘plash, tahlil qilish va natijalarni taqdim etish jarayonida raqamli vositalar samaradorlikni oshirishda muhim omil bo‘lib xizmat qilmoqda [1].

Raqamlashtirishning ahamiyati, ayniqsa, jamiyatning turli sohalaridagi o‘zgarishlarni o‘rganishda yuzaga chiqadi. Masalan, iqtisodiy, siyosiy, va madaniy jarayonlarda ijtimoiy media va internet tarmoqlari orqali to‘plangan ma’lumotlar jamiyatni tahlil qilishda yangi imkoniyatlar yaratadi. Shu bilan birga, raqamli texnologiyalar ijtimoiy tadqiqotlarda an'anaviy usullarni to‘ldirish va yangi metodologiyalarni ishlab chiqishda yordam beradi [2].

Ijtimoiy tadqiqotlar jamiyatning turli jihatlarini o‘rganadigan ilmiy faoliyatdir. Boshqa sohalardan farqli o‘laroq, ijtimoiy tadqiqotlar jamiyatdagi insonlar, ularning xatti-harakatlari, ijtimoiy munosabatlari va madaniy qadriyatlarini o‘rganishga qaratilgan. Raqamli texnologiyalar bu sohada muhim yutuqlarni amalga oshirishga yordam bermoqda [3]. Masalan, so‘rovnomalar va anketalar onlayn platformalarda o‘tkazilishi mumkin, bu esa ular orasida katta va keng tarqalgan auditoriyaga tezkor kirish imkonini beradi. Shuningdek, ijtimoiy tarmoqlarda yuzaga kelgan fikrlar va muhokamalarni to‘plab, ularni ijtimoiy tadqiqotlarda foydalanish ham o‘rganilmoqda.

Raqamlashtirish ijtimoiy tadqiqotlarda ma’lumot yig‘ish jarayonini tubdan o‘zgartirdi. Boshqa an'anaviy usullarga nisbatan raqamli vositalar yordamida ma’lumotlar tez va samarali yig‘iladi. Masalan, so‘rovnomalar va anketalarni onlayn platformalarda o‘tkazish imkoniyati jamiyatning turli qatlamlari, yosh guruhlari va geografik hududlari bilan ishlashni osonlashtiradi. Bu orqali tadqiqotchilar aniq va to‘liq ma’lumotlarni olishadi, va bu ma’lumotlarning tahlili ham osonroq bo‘ladi [4].

Raqamli vositalar yordamida tahlil qilishning afzalliklaridan biri - katta hajmdagi ma’lumotlarni (BIG DATA) tezkor va aniq tarzda qayta ishlash imkoniyatidir. Masalan, ijtimoiy tarmoqlarda mavjud bo‘lgan ma’lumotlarni tahlil qilib, jamiyatdagi turli tendentsiyalarni aniqlash mumkin. Shuningdek, sun'iy intellekt va mashina o‘rganish texnologiyalaridan foydalangan holda, ma’lumotlarni avtomatik tarzda qayta ishlash va statistik tahlil qilish ancha samarali va mukammal natijalar berishi mumkin.

Sun'iy intellekt va mashina o‘rganish ijtimoiy tadqiqotlarda yangi tahlil metodlarining rivojlanishiga katta turtki bo‘ldi. Masalan, ijtimoiy tarmoqlarda amalga oshirilgan anketalar va so‘rovlar yordamida yig‘ilgan ma’lumotlar sun'iy intellekt algoritmlari yordamida tahlil qilinadi, bu esa tasodifiy faktorlarga nisbatan yanada ishonchli va aniq natijalar olish imkoniyatini yaratadi.

Raqamli vositalar, shuningdek, tadqiqotchilarni yangi tahlil metodlari va yondashuvlarga yo‘naltiradi. Jamiyatni o‘rganish jarayonida virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR)

texnologiyalarining ishlatilishi ham yangi imkoniyatlarni keltirib chiqarmoqda. Masalan, ijtimoiy hodisalarni vizual tarzda ko‘rsatish orqali tadqiqotchilarga yanada chuqurroq tushuncha hosil qilish mumkin [5].

Raqamlashtirishning ijtimoiy tadqiqotlar uchun bir nechta afzalliklari mavjud. Birinchidan, ma’lumotlarni yig‘ish va tahlil qilish jarayonlarini avtomatlashtirish va tezlashtirish imkoniyatini yaratadi. Misol uchun, so‘rovnoma va anketalarni onlayn ravishda o‘tkazish, ular orqali ma’lumot to‘plashni sezilarli darajada osonlashtiradi.

Ikkinchidan, raqamli vositalar yordamida tadqiqotlarning geografik chegaralari kengayadi. Internet orqali jamiyatning turli burchaklaridan ma’lumot olish mumkin, bu esa tadqiqotchilarga global miqyosda tadqiqotlar olib borish imkonini yaratadi.

Bundan tashqari, raqamli texnologiyalar ijtimoiy tarmoqlarda yuzaga kelgan fikrlarni tahlil qilish orqali jamiyatdagi turli ijtimoiy hodisalarni o‘rganish imkoniyatini taqdim etadi. Tadqiqotchilar ijtimoiy tarmoqlarda kuzatilgan xatti-harakatlar va muhokamalarga asoslanib jamiyatning fikrini aniqlashlari mumkin [6].

Raqamlashtirishning ijtimoiy tadqiqotlarda qo‘llanishi bilan bog‘liq ba’zi muammolar va xavflar ham mavjud. Birinchidan, maxfiylik va shaxsiy ma’lumotlarning himoyasi masalalari o‘ta muhimdir. Onlayn so‘rovlar va tahlillar, shaxsiy ma’lumotlarni yig‘ish jarayonida foydalanuvchilarning maxfiyligini ta’minlash zarur.

Ikkinchidan, internet va ijtimoiy tarmoqlarda tarqatilgan soxta ma’lumotlar va manipulyatsiya xavfi ham mavjud. Tadqiqotchilar faqat haqiqiy va ishonchli ma’lumotlarga tayanishlari zarur, aks holda noto‘g‘ri xulosalar chiqarilishi mumkin.

Shuningdek, raqamli tengsizlik ham muhim masala hisoblanadi. Jamiyatning barcha qatlamlari va guruhlari raqamli texnologiyalar va internet resurslariga teng kirish imkoniyatiga ega emas. Bu, o‘z navbatida, tadqiqotlarning samarasiz bo‘lishiga olib kelishi mumkin.

Raqamlashtirishning kelajagi ijtimoiy tadqiqotlarda yanada chuqurroq o‘rganilishini va yangi texnologiyalar yordamida tadqiqotlar olib borilishini ko‘rsatadi. Masalan, virtual reallik va kengaytirilgan reallik (VR va AR) texnologiyalarining rivojlanishi jamiyatni o‘rganishda yangi imkoniyatlar yaratadi. Tadqiqotchilar, masalan, ijtimoiy hodisalarni real va interaktiv tarzda namoyish qilish orqali yanada chuqurroq tahlil qilishlari mumkin.

Shuningdek, sun'iy intellekt va mashina o‘rganish texnologiyalarining rivojlanishi ijtimoiy tadqiqotlarda tahlil jarayonlarini avtomatlashtirish va yanada samarali qilish imkonini yaratadi. Bu esa tadqiqotlarning samaradorligini oshiradi.

Xulosa. Ijtimoiy tadqiqotlarda raqamlashtirishning roli bugungi kunda yuksalib bormoqda. Raqamli texnologiyalar yordamida ijtimoiy tadqiqotlarning samaradorligi oshmoqda, yangi metodologiyalar va yondashuvlar yuzaga kelmoqda. Biroq, raqamlashtirishning salbiy jihatlari, masalan, maxfiylik, soxta ma’lumotlar va raqamli tengsizlik kabi muammolarni ham hisobga olish zarur. Shunday qilib, ijtimoiy tadqiqotlarni raqamli texnologiyalar yordamida o‘rganish kelajakda kengayib boradi, lekin ehtiyotkorlik va tizimli yondashuvni talab etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

[1]. Abbazov I., Usmankulov A., Sharopov B. Investigation of local resistance and air velocity in narrowing pipes for the transport of fibrous materials //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. - IOP Publishing, 2023. - T. 1142. - №. 1. - C. 012093.

[2]. Abbazov I. Z. et al. Pressure loss during expansion of local resistance pipes in a mixture of air and fibrous waste //Textile Journal of Uzbekistan. - 2021. - T. 1. - C. 4-11.

[3]. Sirojiddinov F. et al. Investigation of two-dimensional unsteady motion of deformable raw roller during saw ginning //E3S Web of Conferences. - EDP Sciences, 2023. - T. 434. - C. 03034.

[4]. Bobir S. et al. PRINCIPLES OF MAKING PILES FROM ELASTIC MATERIAL WHEN CLEANING COTTON FROM SMALL IMPURITIES //Universum: технические науки. - 2024. - T. 8. - №. 3 (120). - C. 16-20.

[5]. Ulugmuradov X. et al. Basis of the improved construction of cotton cleaning equipment //E3S Web of Conferences. - EDP Sciences, 2023. - Т. 434. - С. 03022.

[6]. Аббазов И. З. и др. ВЛИЯНИЕ МЕСТНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ НА ИЗМЕНЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ И СКОРОСТИ В РАСШИРЕННОМ ПНЕВМОТРАНСПОРТЕ //Universum: технические науки. - 2022. - №. 3-3 (96). - С. 37-46.

QURISH SOHASIDA MUHANDISLARNI LOYIHALASH FAOLIYATIGA TAYYORLASHDA ELEKTRON TA’LIM MUHITIDAN FOYDALANISHNING TAVSIFIY MOHIYATI

Xuramova Farangiz uchqun qizi
Jizzax politexnika institute K va DI kafedrasi, assistenti
farangiz0808@gmail.com
Tursunov Diyor Mamatqul o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti 451-21 gurux talabasi

Annotatsiya: Faktorli modelga ko‘ra, muhit insonga tahsir etish stimuli va qo‘zg‘ovchisi sanalgan sharoit va komponentlar majmuasidir, muhitda - funktsiya bajaruvchi tizimlarda yuz beradigan o‘zgarishlarni tasvirlash imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: “elektron muhit”, “muhit”, “tahsil muhiti”, “predmetli muhit” «e-learning» («e-Learning»), «e-education».

Annotation: According to the factor model, the environment is a set of conditions and components that are considered as a stimulus and a trigger for influencing a person, it allows to describe the changes that occur in the environment - in the systems that perform the function.

Key words: "electronic environment", "environment", "educational environment", "subject environment", "e-learning" ("e-Learning"), "e-education".

Hozirgi vaqtda pedagogika nazariyasi va amaliyotida elektron ta’lim muhit fenomenini o‘rganish turli jihatlarda amalga oshirilmoqda. Elektron ta’lim muhitining pedagogik talqinini ko‘rib chiqish uchun dastlab “muhit”, “elektron muhit” singari tushunchalar mohiyatini ko‘rib chiqmasdan turib bu maqsadga erishish imkonsiz. Tadqiq qilinayotgan muhitning yo‘nalishga ega ekanini hisobga olib, jamiyat axborot-texnologik taraqqiyoti hozirgi darajasiga muvofiq uning tuzilmaviy-funktsional xarakteristikasini aniqlashtirishni zarur deb hisoblaymiz.

Pedagogikada muhit muammosi xorijlik olimlar tomonidan ham tahlil qilingan. Xususan “barkamol shaxsni kamolga yetkazish uchun ijodiy ta’lim muhiti”ni yaratish maqsadga muvofiqdir deb hisoblagan. J.Dyui ta’lim muhitida insonni erkin tarbiyalash muammosini tahlil qilgan. U o‘z tadqiqolarida, pedagog faoliyati davomida har bir tarbiyalanuvchi “individaulligini to‘la namoyon qilishi uchun maqbul sharoitlar” yaratishga qaratishi lozimligiga alohida ahamiyat qaratadi.

Yigirmanchi asr oxiri - yigirma birinchi asr boshiga kelib, ta’lim muhitining ichki tuzilmasini va uning shaxsga tahsirini o‘rganishga bag‘ishlangan tadqiqot ishlari ko‘paydi. Ushbu tendentsiya yuzaga kelishiga ta’lim sohasini insonparvarlashtirish va gumanitarlashtirish hodisalari sabab bo‘ldi. Bundan tashqari uni mahalliy va xorijlik olimlarning muhitli yondashuvga e’tibor ini qaratishi, ta’limning shaxsga yo‘naltirilganlik tavsifining kuchayishi, axborotlashish, eko va infopsixologiya rivoji bilan izohlash mumkin[1]. Qayd etish joizki, zamonaviy pedagogikada ta’lim muhiti tushunchasining mazmun-mohiyati ijtimoiy-madaniy makonga mansublik, ta’lim tizimlari, ularning unsurlari va ta’lim jarayoni subhektlarining o‘zaro tahsirlashuvi orqali ochib beriladi.

Ta’lim muhiti mohiyati va tarkibini aniq belgilash borasida yagona yondashuv mavjud emas. SHu munosabat bilan tahkidlash joizki, “ta’lim makoni” va “ta’lim muhiti” tushunchalari mazmuni, ko‘lamlari va nisbati haqida bahs yuritish va uni ilmiy nuqtai nazardan o‘rganish biz uchun ko‘proq qiziqarlidir. Bunday deyishimizga sabab ayrim mualliflar “makon” kategoriyasini “muhit” so‘ziga ma’nodosh deb biladi. Biz esa, o‘z navbatida, “ta’lim makoni” tushunchasini qamrovi jihatidan ancha keng deb hisoblaymiz. Ilmiy-pedagogik tadqiqotlarda keltirilgan yondashuvlardan, bu

tushuncha tahrifiga tizimlashtirish hamda ular orasida tarkibiy-ma’noviy, funktsional va integrativ yondashuvlarni ajratib ko‘rsatish mumkin[2].

Tarkibiy-ma’noviy yondashuv “ta’lim makoni” tushunchasi mohiyatini kengroq ochish imkonini beradi. Bunda uning tarkibiga kiruvchi komponentlar, ularning bosh maqsad - shaxsni kamol toptirish va savodli qilishga erishish uchun o‘zaro aloqasi va hamkorligi tasviri va tahlili yordamiga tayaniladi.

Funktsional yondashuv esa ta’lim makoni tavsiflarini, uning hududiy mansubligi sifat va o‘ziga xosliklarini alohida ko‘rsatishni nazarda tutadi. Unga:

- insonning ta’lim olish harakatlarini amalga oshirish uchun “joy”;ko‘plab munosabatlar va aloqalar amalga oshadigan, individ va uning ijtimoiylashuvini rivojlantirish borasida turli tizimlar (davlat, jamoat) maxsus faoliyatlar ko‘rsatadigan sotsiumdagi muayan joy deb ko‘rsatilgan.

Integrativ yondashuv haqida fikrlar va uning mohiyati yuqorida tasvirlangan pozitsiyalarni sintez qilish g‘oyasi negizida ochib beriladi. Xususan, ta’lim makoniga sotsium va jahon ta’lim makonining yaxlit integrativ birligi deya baho berilib, bu birlik normativ va stixiyali qurilgan va o‘zining koordinatalar tizimiga ega deb tahriflangan. Ular shaxs voyaga yetishi turli bosqichlarida kamol topishi uchun imkoniyatlar taqdim etadi.

Shunday qilib, biz “ta’lim makoni” tushunchasi ko‘p aspektli va bir ma’noli tahrifga ega emas degan xulosaga keldik. Uning tahkidlashicha ta’limi makoni atamasini “ta’lim muhiti” tushunchasiga ma’nodosh sifatida; ta’lim va ijtimoiy amaliyotdagi voqealar masshtabi bilan bog‘liq hududiy kategoriya sifatida; ta’lim sohasidagi konstruktiv faoliyat samarasi sifatida; ijtimoiy makon darajasi sifatida olinishi mumkin[3].

Bizningcha, ta’lim muhiti ta’lim makoning komponentni sifatida namoyon bo‘ladi va quyida ko‘rib chiqiladigan barcha muhit turlari uchun o‘zak tushuncha hisoblanadi.

Psixologik-pedagogik tadqiqotlarni tahlil qilishimiz natijasida chiqargan ikkinchi xulosamiz quyidagidan iborat: muhit va insonning o‘zaro tahsirlashuv mexanizmi oxirigacha tadqiq etilmagan hamda u doimiy davom etuvchi jarayon bo‘lib, uni har doim o‘rganib borish maqsadga muvofiqdir.

Fanda muhit va inson aloqaga kirishuviga oid turli kontseptsiyalar mavjud. Ularni shartli ravishda “faktorli” va “molekulyar” kontseptsiyalarga ajratish mumkin. Birinchisi, insonning muhit bilan aloqasini zarurat va majburiyat yuzasidan tadqiq etishni nazarda tutsa, ikkinchisi esa, subhektga tanlash huquqini tadqim etuvchi munosabtlar erkin tavsifini o‘rganishga yo‘naltirilgandir.

Faktorli modelga ko‘ra, muhit insonga tahsir etish stimuli va qo‘zg‘ovchisi sanalgan sharoit va komponentlar majmuasidir, muhitda - funktsiya bajaruvchi tizimlarda yuz beradigan o‘zgarishlarni tasvirlash imkonini beradi. Molekulyar modelg‘ esa makon va zamon haqidagi tasavvurlarga tayanadi, “joy” kategoriyasi bilan aloqador va muhitning tarkibini ifoda etadi. Qayd etib o‘tilgan kontseptsiyalar esa bir birini to‘ldiradi. Shunga asoslangan holda ta’lim muhitining tarkibiy tuzilmasini tavsiflaymiz va uning xususiyatlarini alohida ajratib ko‘rsatamiz[4]. Keltirib o‘tilgan yondashuvlar tahlili bizga shunday xulosa qilish imkonini beradi, ta’lim muhiti tarkibi quyidagi xarakteristikalar orqali belgilanishi shart: tashkil etish usuli (qanday?), o‘zaro tahsir turi (kim?), potentsial (nima?).

Shunga yaqin pozitsiya tadqiqotchilar tomonidan ilgari surilgan, unda ta’lim muhit tarkibi ikki komponenti ajratib ko‘rsatilgan: ta’lim jarayoni subhektlari va uning obhektlari. Birinchi komponent haqida gap ketsa, ta’lim oluvchi va o‘qituvchilar tushuniladi; ikkinchi komponent boshqaruv sohasi, o‘qitish vositalar, metodikalar, moddiy baza orqali namoyon bo‘ladi[5].

Ushbu nuqtai nazarlarni umumlashtirib, tahkidlash joizki, aynan subhekt komponenti alohida ahamiyat kasb etadi. U muhitni tashkil etish va shakllantirishda tizim yaratuvchisi hisoblanadi. Aynan o‘zaro tahsir omili muhitni yaratish uchun zarur shart hisoblanadi: atrof-olamning subhekt o‘zaro tahsirlashadigan muayyan qismi muhit sanaladi[6].

Ta’lim yo‘nalishiga ega muhitning psixologik-pedagogik adabiyotda taqdim etilgan ma’noviy tavsiflarini belgilab olamiz: voqeaviylik, vektorlilik; tizimlilik,to‘yinganlik, qurilganlik, istisno sanalgan qayishqoqlikva boshqalar.Ta’lim yo‘nalishiga ega muhit tarkibi,

uning xossalari, tavsiflarini ifodalovchi yagona yondashuvning yo‘qligi tarkibi bo‘yicha bir jinsli muhitlar sinflarini tizimlashtirish va ajratib ko‘rsatish maqsadga muvofiq bo‘lishini taqozo etdi[7].

Ayni vaqtda, qayd etish kerak, qathiy tasniflash haqidagi masala umuman to‘g‘ri emas. Ta’lim yo‘nalishiga ega muhitlar sinflari o‘zaro kesishi va bir birini to‘ldirishga qodir. Ehtimol tipologiyaga ajratish uchun asos sifatida quyidagi tavsiflar tanlanishi mumkin: masshtablilik, tashkil etish usullari, bilimlarni yetkazish va ta’lim jarayoni subhektlari o‘zaro tahsirlashuvi, turli ta’lim texnologiyalaridan foydalanish. Bunday yondashuv esa ta’lim muhitlarining quyidagi tipologiyasini ajratib ko‘rsatishga sharoit yaratdi.

SHunday qilib, ta’lim muhitini ta’lim makonining tarkibiy elementi sifatida qarab, bu muhit o‘z tarkibi bo‘yicha bir jinsli emasligiga guvoh bo‘layapmiz. Muhitning bir jinsli emasligi eng avvalo uning ko‘p komponentli ekanligi bilan izohlanadi. Demak, tahsil muhiti, o‘quv muhiti, ta’lim muhiti, predmetli muhit - ta’lim muhitining tarkibi sifatida qaralishi mumkin[8].

Bu holatda aytib o‘tilgan tushunchalar o‘rtasidagi o‘zaro munosabatga baho berish va ularning o‘ziga xosligini aniqlashtirish maqsadga muvofiq hisoblanadi[9]. Tahkidlash joiz, bu masala psixologik-pedagogik tadqiqot ishlarida bahsli mavzu sanaladi va Shunga munosib alohida e’tibor qaratish lozim.

1-jadval.. **Ta’lim muhitlarining tipologiyasi**

Sifat belgisi	**Turlari**
Qulayligi	Mamlakat miqyosidagi ta’lim muhiti
	Mintaqa miqyosidagi ta’lim muhiti
	Ta’lim muassasi ta’lim muhiti: (oliy o‘quv yurti, proffetsional va umumiy o‘rta maktab ta’lim muhiti
	Mashg‘ulotlar bo‘yicha ta’lim muhiti
Tashkil etish usullari	Bir tamoyil bo‘yicha tashkil topgan muhit
	Turli xil tamoyillar bo‘yicha tashkil topgan muhitlar
	Variativlik tamoyili muhiti
Bilimlar taqdim etish, ta’lim jarayoni subhektlari o‘zaro tahsirlashuvi	Bilim taqdim etishga yo‘naltirilgan muhitlar
	Bilimlarni mustaqil o‘zlashtirishga yo‘naltirilgan muhitlar
	Muhit aralash turlari
kompg‘yuterdan ta’lim vositasi sifatida foydalanish	Axborot-ta’lim muhiti
	Elektron axborot-ta’lim muhiti
	Adaptiv ta’lim muhiti
	Elektron ta’lim muhiti
	Mulg‘timediyali ta’lim muhiti
	Virtual ta’lim muhiti
	Ochiq ta’lim muhiti

Ta’lim muhitlarini barpo etish va qo‘llash masalalari kengroq o‘rganilgan bo‘lib, tahsil muhitini dinamik tizim - bir-birining o‘rnini bosqichma-bosqich almashtiruvchi ta’limiy vaziyatlar yig‘indisi sifatida tadqiq qilinadi. SHunday qilib, tadqiqotimiz mantig‘idan uzoqlashmagan holda faraz qilamizki, “ta’lim makoni”, “ta’lim muhiti”, “tahsil muhiti”, “predmetli muhit” tushunchalari umumiy belgilari asosida qiyoslanishi va o‘zaro muvofiq deb topilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

19. Savurbaev, A., Dangalov, N. A., SHertoylokov, G. M., & Eshonkulov, SH. U. (2014). Algoritm rascheta perexodnogo protsessa pri udare tsilindricheskogo kolg‘tsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenqy*, (8), 246-250.

20. Savurbaev, A., Muxammadiev, M. T., Eshankulov, SH. U., & Guliev, A. A. (2015). Kosoy udar tsilindricheskogo kolg‘tsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenqy*, (1), 97-102.

21. Eshonkulov, SH., Burliev, A., & Eshonkulova, SH. (2019). Nauchno-metodicheskiy podxod k sozdaniyu elektronnogo uchebnika.

22. Zaytseva, Ye.M. Texnologiya upravleniya razvitiem informatsionnoy kompetentnosti studentov radiotexnicheskix spetsialg‘nostey: diss. kand. ped. nauk: 13.00.08. Ijevsk, 2007. 194 s.

23. Eshonqulov, S. (2021). The Current State of Design and Develo‘ment Challenges and S’ecial Activities in the E-Learning Environment. *Central asian journal of mathematical theory and com’uter sciences*, *2*(9), 48-50. Retrieved from htt’://cajmtcs.centralasianstudies.org/index.’h’/CAJMTCS/article/view/104

24. Eshonqulov, S., Jabborov, K., Kulmatov, A., & Eshonqulova, S. (2021). Fanlarni o‘qitishda zamonaviy o‘qitish usullaridan foydalanish uslubiyati. *Jurnal innovatsii v nachalg‘nom obrazovanii*, *2*(3).

25. Eshonqulov, S., Yetmishov, X., Eshonqulova, S., & Mamurova, G. (2021). Innovatsion texnologiyalardan ta’lim jarayonida foydalanish. *Jurnal innovatsii v nachalg‘nom obrazovanii*, *2*(3).

26. Ummatovich, E. S., & Fozilovich, E. K. (2022, February). Design and training of future engineers in e-learning environment Pedagogical problems. In Conference Zone (pp. 92-96).

27. Eshonqulov, S. U. (2023). Signal protsessorlarida parallellashtirish orqali algoritmi va dasturlash jarayoni.

RAQAMLI TA’LIM MUHITIDA MUTAXASISLARNING AXBOROT-TEXNOLOGIK KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH MASALALARI

J.A.Hamidov - Jizzax politexnika instituti p.f.d professor
U.J.Hasanov - Jizzax politexnika instituti v.b dotsent

Annotatsiya. Ushbu maqolada raqamli ta’lim muhitida mutaxassislarning axborot-texnologik kompetentligini rivojlantirish usullari, innovatsion yondashuvlar va zamonaviy texnologiyalardan samarali foydalanish imkoniyatlari tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: raqamli texnologiyalari, integratsiya, kompetentlik, baholash, virtual ta’lim, virtual makon.

Zamonaviy jamiyatda yuz berayotgan tezkor texnologik va ijtimoiy o‘zgarishlar, jumladan, global axborot infratuzilmasining rivojlanishi, kontinentalizatsiya va globallashuv jarayonlari, shuningdek, axborot oqimining keskin ortishi (“axborot portlashi”) ta’lim tizimida yangicha yondashuvlarni talab qilmoqda. Ushbu jarayonlar ta’limda yuqori sifatli, innovatsiyaga asoslangan o‘zgarishlarni joriy etish zaruriyatini yuzaga keltirib, ta’lim jarayonini zamonaviy talab va ehtiyojlarga moslashtirishga undaydi.

Bugungi kunda hayotning barcha sohalarida yuz berayotgan tezkor va chuqur o‘zgarishlar oliy ta’lim tizimlaridan mutaxassislarni tayyorlashda yangicha yondashuvlarni talab qilmoqda. Endilikda oliy ta’lim muassasalari bitiruvchilarga faqat bir sohada bilim berish bilan cheklanmay, ularni doimiy o‘zgarib borayotgan texnologik va ilmiy taraqqiyotga moslashishga tayyorlashi zarur. Bu, ayniqsa, texnika yo‘nalishidagi oliy ta’lim muassasalari uchun dolzarbdir. Bo‘lajak muhandis faqat mavjud bilimlarni egallash bilan cheklanmay, balki fan, texnika va axborot sohalaridagi yutuqlarga moslashish, ularni amaliyotda qo‘llash va o‘z bilimini doimiy ravishda rivojlantirishga tayyor bo‘lishi lozim. Shunday qilib, ta’lim sifati va professional o‘sish o‘zaro uzviy bog‘liq bo‘lib, ularning uyg‘unligi bo‘lajak mutaxassisning zamon talablariga javob bera olishini ta’minlaydi.

Raqamli ta’lim muhitida mutaxassislarning axborot-texnologik kompetentligini rivojlantirish masalalari bo‘yicha turli tadqiqotlar va ilmiy manbalar tahlil qilindi. Xususan, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining ta’lim jarayoniga jadal kirib kelishi

bo‘yicha A.N. Avseyenko (2022) o‘z tadqiqotlarida raqamli texnologiyalar ta’lim jarayonining samaradorligini oshirishda asosiy omillardan biri ekanligini ta’kidlagan.

Texnik yo‘nalishdagi oliy ta’lim muassasalarida talabalarning axborot-texnologik kompetentligini rivojlantirish bo‘yicha G.V. Smirnova (2021) va E.P. Ivanova (2020) individual yondashuvning ahamiyatini alohida ta’kidlab, pedagogik texnologiyalarni moslashtirilgan holda qo‘llash samaradorligini o‘rganganlar. Shuningdek, ular talabalarning ehtiyojlari va imkoniyatlarini tahlil qilish orqali ta’lim jarayonini shaxsiylashtirish muhimligini qayd etganlar.

Axborot-texnologik kompetentligini baholash va monitoring qilish usullari bo‘yicha V.A. Frolov (2019) o‘z ishlarida raqamli platformalar orqali nazorat va baholashning interaktiv shakllari mutaxassislarning amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirishda katta ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatgan.

Shuningdek, O‘zbekistonlik olimlar, jumladan, A.X. Norqulov (2022) va Sh. To‘rayev (2023) texnika yo‘nalishidagi oliy ta’lim muassasalarida axborot-texnologik kompetentlikni shakllantirish bo‘yicha milliy tajribani o‘rganib, raqamli texnologiyalarni amaliyotga joriy etishning o‘ziga xos jihatlarini tahlil qilganlar. Ularning tadqiqotlari raqamli ta’lim muhiti va amaliyotning uyg‘unligi mutaxassislarning kasbiy o‘sishi uchun muhim ekanligini ko‘rsatadi.

Umuman olganda, tahlil qilingan adabiyotlar raqamli ta’lim muhitida mutaxassislarning axborot-texnologik kompetentligini rivojlantirishda integratsiyalashgan yondashuv, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish va shaxsiylashtirilgan pedagogik usullarni qo‘llash muhimligini ko‘rsatadi. Ushbu tadqiqotlar mazkur maqolaning nazariy asosini tashkil qiladi va ilg‘or tajribalar tahlilini beradi.Mutaxasis o‘z ish faoliyatida kompyuterning dasturiy aparat taminotidan samarali foydalanish uchun uning funksional xususiyatlari va imkoniyatlarini yaxshi bilish lozim[4]. Shu bois virtual talim muxitida zamonaviy texnologik vositalardan foydalanish nafaqat talabalarda axborot-texnologik kompetentlikni shakillantirish, balki maxsus xizmatlar va markazlar tomonidan ularga maslahatlar orqali yordam berishni tashkil etishni ham talab etadi.

Bu o‘quv jarayonining barcha ishtirokchilari tomonidan ta’limiy maqsadlarda tashkil etilgan va foydalaniladigan mahalliy, korporativ va global kompyuter tarmoqlarining axborot mazmuni va kommunikativ imkoniyatlarini o‘z ichiga oladi;

O‘quv jarayonining barcha ishtirokchilarini samarali muloqot qilish uchun yaratilgan va ishlab chiqilgan;

Ta’lim olishning an’anaviy usullaridan farqli o‘laroq, ta’lim kommunikatsiyaning tabiati, bilvosita, ham uzoq, ham an’anaviy tarzda “ko‘zdan-ko‘zga” olib boriladi.

1) asinxron: individual ta’limning ochiq modeli doirasida o‘quv jarayonida ishtirokchilarning o‘zaro aloqalariga xos innovatsion va an’anaviy texnologiyalar;

2) axborot resurslari: ma’lumotlar bazalari va ma’lumotlar, kutubxonalar, elektron o‘quv materiallari va boshqalar.;

3) zamonaviy dasturiy ta’minot: dasturiy ta’minot kabinalari, elektron aloqa.

Virtual ta’lim muhitida raqamli texnologiyalardan foydalangan holda bo‘lajak mutaxassislarning, xususan, muhandislarning axborot-texnologik kompetentligini rivojlantirish bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqotlar quyidagi natijalarni ko‘rsatdi:

Birinchidan, bo‘lajak muhandislarni tayyorlashda axborot-texnologik kompetentligini rivojlantirish talablari va sifat standartlarini belgilash orqali o‘quv jarayonining metodik va texnologik asoslari shakllantirildi. Bu esa talabalarning raqamli vositalardan samarali foydalanish, texnologik muammolarni hal qilish va zamonaviy texnologik yechimlarni qo‘llash qobiliyatini rivojlantirishga xizmat qildi.

Ikkinchidan, maxsus ta’lim dasturlarining mazmunini ishlab chiqish orqali axborot-texnologik kompetentlikni rivojlantirishga yo‘naltirilgan amaliy va nazariy mashg‘ulotlar ishlab chiqildi[3]. Bu dasturlar raqamli texnologiyalardan foydalangan holda talabalarning amaliy ko‘nikmalarini mustahkamlashga yordam berdi.

Uchinchidan, ta’lim dasturlarini amalga oshirish uchun zarur shart-sharoitlarni yaratish natijasida virtual laboratoriyalar, elektron kutubxonalar, raqamli platformalar va masofaviy ta’lim tizimlari joriy etildi. Bu esa talabalarning mustaqil ta’lim olish, onlayn resurslardan foydalanish va o‘z bilimlarini amaliyotda sinab ko‘rish imkoniyatini kengaytirdi.

To‘rtinchidan, tayyorlov jarayonining samaradorligini baholash va monitoring qilish bo‘yicha zamonaviy axborot tizimlari joriy qilindi. Bu tizimlar talabalarning bilim darajasini baholash, o‘zlashtirish jarayonini monitoring qilish va natijalarga asoslangan holda ta’lim jarayonini takomillashtirishga imkon yaratdi[2].

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilgan virtual ta’lim muhiti:

- Talabalarning raqamli texnologiyalar bilan ishlash bo‘yicha amaliy ko‘nikmalarini oshiradi;
- Axborot-texnologik kompetentligini tizimli rivojlantirishga xizmat qiladi;

Zamonaviy texnologiyalar orqali talabalarning mustaqil va ijodiy fikrlashini shakllantiradi.

Raqamli ta’lim muhitida mutaxassislarning axborot-texnologik kompetentligini rivojlantirish bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, hozirgi vaqtda raqamli va virtual ta’lim texnologiyalari oliy ta’lim muassasalarining ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Bu jarayon bo‘lajak mutaxassislarni zamonaviy axborot texnologiyalari bilan ishlashga o‘rgatish va ularning professional kompetentligini rivojlantirishda muhim omil bo‘lib xizmat qilmoqda.

Virtual va raqamli ta’lim muhiti:

Talabalarning mustaqil ta’lim olish imkoniyatini kengaytiradi, ularga sifatli o‘quv-didaktik materiallardan foydalangan holda o‘qituvchi bilan muloqot qilish va individual o‘quv rejasini tuzish imkonini yaratadi.

Bilimlarni baholash jarayonining xolisligini ta’minlaydi, chunki avtomatlashtirilgan baholash tizimlari inson omilidan xoli bo‘lib, bilim sifatini doimiy nazorat qilish va natijalarni adolatli baholash imkonini beradi.

Raqamli texnologiyalar yordamida o‘quv jarayonini samarali boshqarish va monitoring qilish imkonini beradi, bu esa ta’lim jarayonini yanada sifatli va innovatsion qilishga xizmat qiladi[1].

Umuman olganda, axborot texnologiyalari va ularning ta’lim jarayonidagi ahamiyati kundan-kunga ortib bormoqda. Raqamli ta’lim muhiti orqali talabalarning nafaqat nazariy bilimlari, balki zamonaviy texnologiyalardan foydalanish bo‘yicha amaliy kompetensiyalari ham rivojlantiriladi. Shu bois, oliy ta’lim muassasalarida raqamli texnologiyalardan keng foydalanish va ularni o‘quv jarayoniga integratsiya qilish zamon talabi bo‘lib qolmoqda.

Mazkur tadqiqot natijalari raqamli ta’lim muhitida mutaxassislarning axborot-texnologik kompetentligini rivojlantirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqish uchun nazariy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Hamidov, J. A., & Murodova, A. Y. (2023). Technology for development of professional and technical component of future engineers through virtual educational technology. *The Compiting Science and Technology International Journal*, *4*, 87-90.

2. Umid, H. (2023). UMUMKASBIY FANLARNI O ‘QITISHDA VIRTUAL TA’LIM TEXNOLOGIYALARINING O ‘RNI. *Innovations in Technology and Science Education*, *2*(8), 38-49.

3. Hasanov, U. J. (2023). OPPORTUNITIES SPECIALIZED PROGRAMS IN PREPARING STUDENTS FOR ENGINEERING ACTIVITIES. *Thematics Journal of Education*, *8*(Q1).

4. Umid, H. (2023). UMUMKASBIY FANLARNI O ‘QITISHDA VIRTUAL TA’LIM TEXNOLOGIYALARINING O ‘RNI. *Innovations in Technology and Science Education*, *2*(8), 38-49.

5. Jumayevich, H. U. (2023). UMUMKASBIY FANLARINI O‘QITISHDA VIRTUAL TA’LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH METODIKASI. *Issue 2 of 2023 (138/1)*, *2*(130), 5-10.

БЛОКЧЕЙН ЗА ПРЕДЕЛАМИ КРИПТОВАЛЮТ: ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ.

Халманов Урал Расулович
Джизакский Государственный Педагогический Университет,
ассистент кафедры дистанционного
образования по естественным и точным наукам
Ибрагимов Зойиржон Зиятович
Старший преподаватель кафедры
«Компьютерная и программная инженерия»
Джизакского политехнического института.

Аннотация: Блокчейн - это технология, изначально разработанная как основа для криптовалют, таких как биткойн, но со временем она доказала свою ценность в других сферах. Основная идея блокчейна заключается в децентрализованном, защищенном и прозрачном хранении данных, что делает его привлекательным для множества отраслей. В данной работе исследуются перспективы применения блокчейна за пределами криптовалют. Рассматриваются такие области, как управление цепочками поставок, система здравоохранения, защита авторских прав, государственное администрирование и финтех. Особое внимание уделяется преимуществам, которые блокчейн приносит в виде прозрачности, безопасности, автоматизации процессов через смарт-контракты, а также снижению рисков мошенничества. Обсуждаются существующие вызовы, такие как масштабируемость, энергозатраты и нормативно-правовое регулирование. Работа подчеркивает, что, несмотря на эти сложности, потенциал блокчейна в различных отраслях способен кардинально изменить существующие подходы к хранению и обработке данных.

Ключевые слова: блокчейн, децентрализация, смарт-контракты, криптовалюта, управление цепочками поставок, здравоохранение, защита данных, авторские права, прозрачность, безопасность, масштабируемость, инновации, цифровые технологии.

Технология блокчейн, первоначально разработанная как основа для криптовалют, таких как биткойн, на сегодняшний день активно изучается и внедряется в различных отраслях. Её ключевыми преимуществами являются децентрализованность, прозрачность, высокая степень безопасности данных и возможность автоматизации процессов через смарт-контракты [7]. Эти характеристики делают блокчейн универсальным инструментом, который выходит за пределы сферы финансовых операций. В данной статье рассматриваются перспективы применения блокчейна в таких областях, как управление цепочками поставок, здравоохранение, защита авторских прав, государственное администрирование и финтех.

Одной из наиболее перспективных областей применения блокчейна является управление цепочками поставок [3]. С помощью этой технологии можно обеспечить прозрачность и отслеживаемость товаров на каждом этапе их движения - от производителя до конечного потребителя. Например, внедрение блокчейна в продовольственной индустрии позволяет гарантировать качество и происхождение продуктов питания. Покупатели могут быть уверены, что информация о продукте, такая как дата производства и место выращивания, не была изменена или утеряна[10].

Компании, использующие блокчейн в логистике, получают доступ к эффективным инструментам для предотвращения мошенничества, сокращения затрат и оптимизации процессов. Примеры таких решений уже реализованы в международных корпорациях, занимающихся перевозкой грузов и производством.

Здравоохранение. В сфере здравоохранения блокчейн предоставляет возможность безопасного и прозрачного хранения медицинских данных [1]. Пациенты, медицинские учреждения и страховые компании могут получить доступ к единой системе, где вся информация защищена от несанкционированного доступа. Смарт-контракты позволяют автоматизировать процесс обмена данными между участниками системы при соблюдении конфиденциальности. Кроме того, блокчейн может быть использован для управления цепочками поставок медицинских препаратов, чтобы предотвратить продажу контрафактной продукции. Это особенно актуально в контексте глобальной пандемии, когда важно обеспечить подлинность и качество вакцин [5].

Защита авторских прав. Блокчейн открывает новые возможности для защиты интеллектуальной собственности. С помощью данной технологии можно создать неизменяемую запись о владении авторскими правами, что упрощает процесс подтверждения авторства. Художники, музыканты, писатели и разработчики программного обеспечения могут использовать блокчейн для регистрации своих работ, а также для автоматизации выплаты гонораров через смарт-контракты. Это также помогает бороться с пиратством, поскольку каждая транзакция фиксируется в цепочке блоков, что делает процесс нелегального распространения контента более сложным [2].

Государственное администрирование. Государственные учреждения могут применять блокчейн для создания прозрачных и защищённых систем управления. Например, технология уже используется в электронном голосовании, чтобы гарантировать честность выборов. Благодаря децентрализованной системе исключается возможность фальсификации голосов, а избиратели могут проверять свои данные без риска их изменения. Другой важной областью является управление земельным реестром. Блокчейн позволяет создавать надёжные записи о собственности, исключая мошенничество с недвижимостью и упрощая процесс регистрации прав [11].

Финансовые технологии. Хотя блокчейн наиболее известен благодаря криптовалютам, его применение в финтехе не ограничивается только ими. Банки и финансовые организации используют блокчейн для международных платежей, сокращения времени транзакций и уменьшения комиссий. Смарт-контракты позволяют автоматизировать такие процессы, как страховые выплаты, выдача кредитов и расчёты по контрактам [6].

Кроме того, блокчейн способствует развитию децентрализованных финансов (DeFi), которые предлагают альтернативу традиционным финансовым услугам. DeFi-платформы позволяют пользователям взаимодействовать напрямую, без посредников, что делает систему более доступной и эффективной.

Преимущества и вызовы. Несмотря на огромный потенциал блокчейна, существуют определённые вызовы, которые необходимо преодолеть для его широкого внедрения. Среди них - масштабируемость, высокая энергоёмкость и недостаточное нормативно-правовое регулирование [4]. Однако активные исследования и разработки в этой области помогают находить решения для преодоления этих проблем. Блокчейн уже доказал свою эффективность в различных сферах, и его дальнейшее развитие открывает новые горизонты для инноваций. Прозрачность, безопасность и децентрализованный характер технологии делают её идеальным инструментом для трансформации множества отраслей.

Заключение: Технология блокчейн выходит за пределы криптовалют и постепенно становится основой для построения цифрового общества. Её применение в управлении цепочками поставок, здравоохранении, защите авторских прав, государственном

администрировании и финтехе демонстрирует потенциал для улучшения качества услуг, повышения безопасности и снижения затрат [8,9]. В условиях стремительно развивающегося мира блокчейн является ключевым элементом, способным изменить подходы к обработке и хранению данных, а также создать новые возможности для развития глобальной экономики.

Список литературы:

1.Ibragimov, Z. Z. (2022). Application of the Nettest Network Testing Software Package on the Lessons Information Technology. *The Peerian Journal*, *10*, 14-16.

2.Искандарова, З. А. (2021). Сферы применения искусственного интеллекта в работе по управлению персоналом. In *Инновационные подходы в современной науке* (pp. 23-27).

3.Yuldashev, F., & Bobur, U. (2020). Types of Electrical Machine Current Converters. *International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS) ISSN*, 162-164.

4.Ibragimov, Z., & Ibragimova, N. (2021). Информационные технологии в сфере туризма в Узбекистане. *Boshlang‘ich ta’limda innovatsiyalar*, *2*(2).

5.Бегматова, Н. З. (2020). Загрязнение и охрана окружающей среды. Причины и последствия. *Символ науки*, (6), 19-21.

6.Ибрагимова, Н. А., & Ибрагимов, З. З. (2020). Анализ этапа программирования для определения погрешностей процесса обработки деталей с числовым программным управлением. *Энигма*, (25), 137-142.

7.Ubaydullayevich, B. A. (2024). Kredit-modul talim tizimida mustaqil talimning dolzarb muammolari.

8.Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2020). Обзор методов трехмерного сканирования. *Энигма*, (27-3), 191-194.

9.Аллаберганова, Г. М., Кутбеддинов, А. К., Каримов, А. М., & Кудратов, Э. А. (2015). Интерактивные методы обучения студентов естественных специальностей на основании радиационных факторов экосистемы. *Педагогика и современность*,1,39-43.

10.Абдиев, Х., Умаров, Б., & Тоштемиров, Д. (2021). Структура и принципы солнечных коллекторов. In *наука и современное общество: актуальные вопросы, достижения и инновации* (pp. 9-13).

11.Ибрагимова, Н. А., & Ибрагимов, З. З. (2021). Платформа moodle-необходимый инструмент для преподователей. *Academic research in educational sciences*, *2*(CSPI conference 1), 572-575.

GOOGLE SERVISLARIDAN FOYDALANISH (FIREBASE MISOLIDA)

JizPI “K va DI” kafedrasi assistenti, shuxrat medali soxibi
Lutfullayev Xayrulla Shirinxonovich

Annotatsiya: Firebase - bu YC11 startapi sifatida boshlangan va Google Cloud Platform-da yangi avlod dasturlarini ishlab chiqish platformasi bo‘lib yaratilgan BaaS(Backend-as-a-Service).

Kalit so‘zlar: android, Google, ilova, Firebase, API, BaaS platforma, Google/Facebook/Twitter, Google play, HTTP, CDN, Superstatic.

Firebase dasturchilar uchun katta web, mobil va desktop dasturlarning back end tomonidan juda katta yordam beradi. Siz Firebase bilan serverlarni tekshirishngiz kerak emas, API yozishning hojati yo‘q, bu ishlarni Firebase ning o‘zi sizga yozib beradi.

Firebase - bu sizning serveringiz, sizning API va ma’lumotlar omboringiz. Firebase juda ham ko‘p qulayliklarga ega BaaS platforma hisoblanadi. Undan juda ko‘p dasturchilar foydalanishadi. Shaxsan o‘zim ham!

- Firebase web sayti: https://firebase.google.com
- Firebase consuli: https://console.firebase.google.com

Firebasening asosiy imkoniyatlari

1. Real-time ma’lumotlar bazasi;

Ko‘pgina ma’lumotlar bazalari sizning ma’lumotlaringizni olish va sinxronlashtirish uchun HTTP so‘rovlarini amalga oshirishni talab qiladi. Ko‘pgina ma’lumotlar bazalari faqat siz so‘raganda ma’lumot beradi. Firebase esa bunaqa emas! Firebase siz so‘rasangiz ham, so‘ramasangiz ham ma’lumotlar bazasida nima bo‘lib turganini sizga yetkazib turadi. Agar siz

Firebase ma’lumotlar bazasi bilan ishlasangiz, qolgan ma’lumotlar bazalaridan ko‘ra Firebase tezroq ishlaydi.

2. Autentifikatsiya va Identifikatsiya

Firebase orqali siz o‘z platformangiz, dasturingiz, mobil ilovangiz va hattoki o‘yinlarda ham Autentifikatsiya va Identifikatsiya larni amalga oshirishingiz mumkin. Siz Firebase da email,telefon raqam, Google/Facebook/Twitter, Google play va boshqa ko‘plab tizimlar orqali kirish va ro‘yhatdan o‘tishni yaratishingiz mumkin.

3. Hosting xizmati

Firebase-da barcha statik fayllaringiz uchun foydalanishga qulay xosting xizmati mavjud. U ularga HTTP / 2 bilan global CDN-dan xizmat qiladi. Va sizning rivojlanishingizni ayniqsa og‘riqsiz qilish uchun Firebase xostingi sizning barcha sinovlaringiz uchun mahalliy ravishda ishlaydigan Superstatic -dan foydalanadi.

4. Firebase Cross platforma

Firebase jamoasi bir qator yangi va mavjud Google mahsulotlarini Firebase bilan birlashtirdi.

Ushbu funktsiyalar to‘plami iOS va Android uchun amal qiladi, ammo web-saytlarga tegishli emas.

- Masofadan sozlash
- Sinov laboratoriyasi
- Bildirishnomalar
- Dinamik havolalar
- AdMob

Firebase-ning ijobiy va salbiy tomonlari ijobiy tamonlari

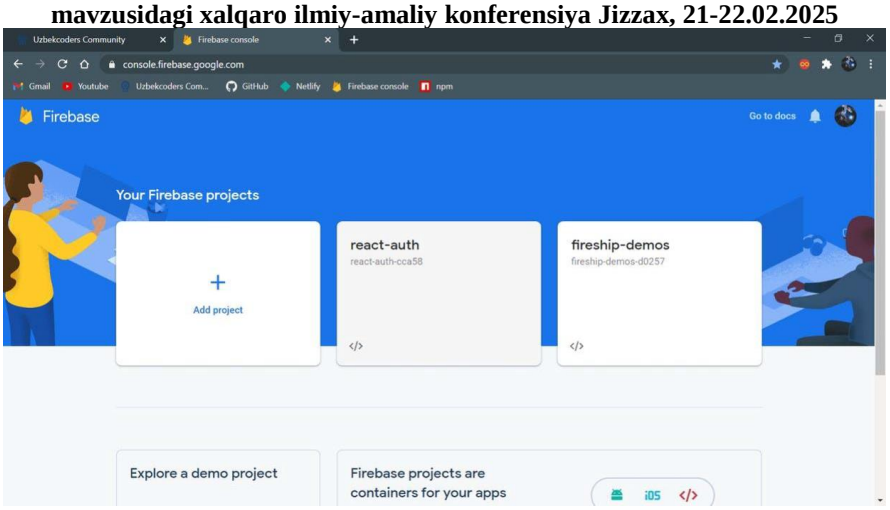
- Elektron pochta va parol, Google, Facebook va Github autentifikatsiyasi
- Real-time ma’lumot almashinish
- Tayyor API
- Kuchli xavfsizlik
- Google Cloud Storage tomonidan qo‘llab-quvvatlanadigan fayllarni saqlash
- Statik fayllarni joylashtirish

Kamchiliklari va salbiy tomonlari

- Firebase-ning ma’lumotlar oqimi modeli tufayli cheklangan so‘rov yuborish qobiliyatlari Ma’lumotlarning an'anaviy relyatsion modellari NoSQL uchun qo‘llanilmaydi
- Mahalliy o‘rnatish yo‘q

2. Firebase dan qanday foydalaniladi?

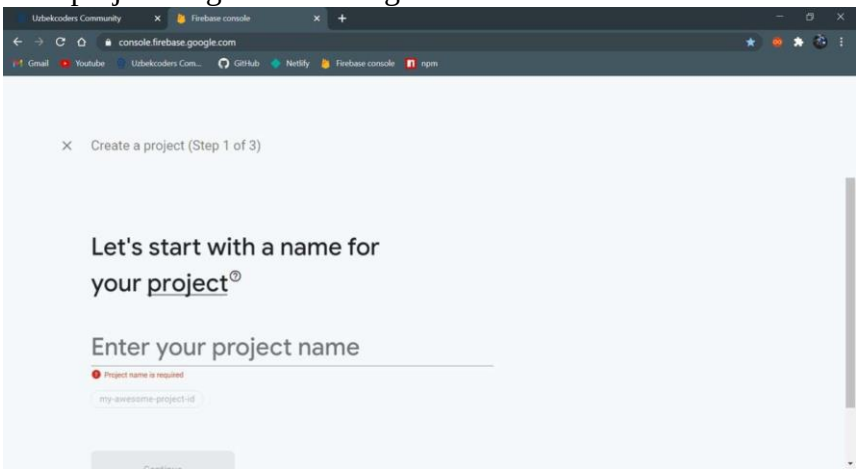
Avvalo siz Firebase ning **consuli** **https://console.firebase.google.com** saytiga o‘tishingiz zarur:



1-rasm. Firebase bosh oynasi.

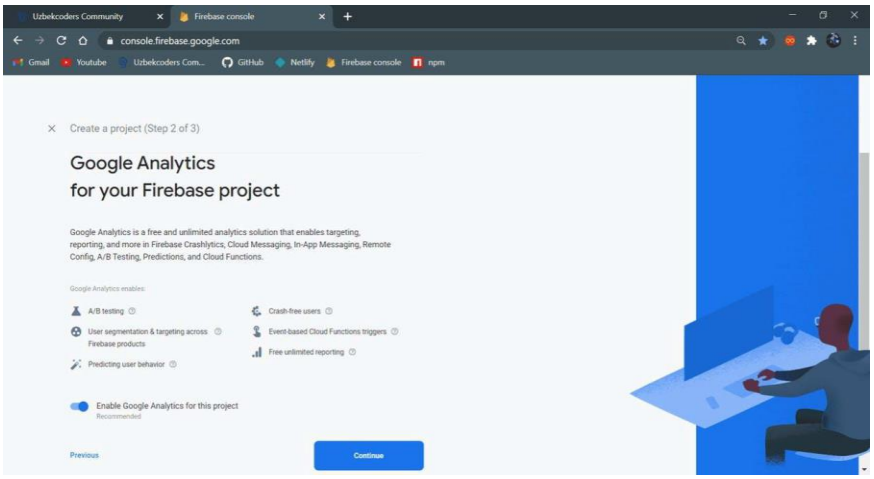
Saytga o‘tganingizdan keyin sizda "react-auth", "fireship-demos" kabi loyihalar bo‘lmaydi.

Keyin "+Add project" tugmasini bosing:



2-rasm. Loyiha qo‘shish.

Va sizda quyidagicha oyna hosil bo‘ladi shu yerga siz yaratmoqchi bo‘lgan yangi loyihangizni nomini kiritasiz.

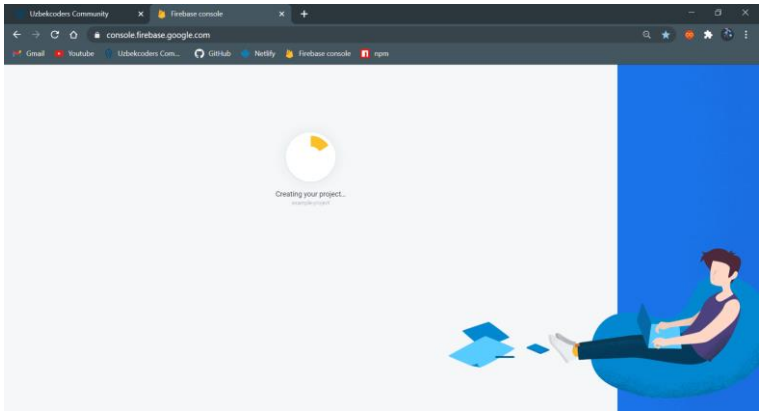


3-rasm. Loyihani yaratishning 2-qadami.

Keyin nomni yozib bo‘lib "Continue" tugmasini bosganingizdan keyin sizdan loyihangiz "Google Analytics da analiz qilaymi va ko‘proq imkoniyatlarni ochib beraymi" degandek so‘raydi va siz bunga shu yerdagi hech narsaga tegmasdan "Continue" tugmasini bosishingiz kerak.

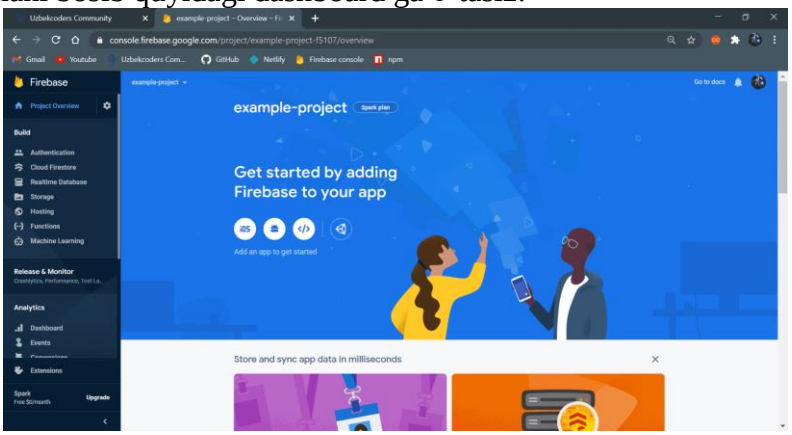
Keyingi hosil bo‘lgan oynada siz Firebase hisobingiz tanlaysiz.

Eslatma: Agar siz Chrome brauzeridan Google hisobingiz bilan kirgan bo‘lsangiz, Firebase shu hisobingizni avtomatik olib ketadi. Boshqa brauzerlarda Firebase ga yangi hisob yaratishingiz zarur.



4-rasm. Loyiha yaratilish jarayoni.

Va nihoyat sizning loyihangiz yaratilishni boshlaydi. Keyin sizda "Continue" tugmasi chiqadi, shu tugmani bosib quyidagi dashboard ga o‘tasiz:

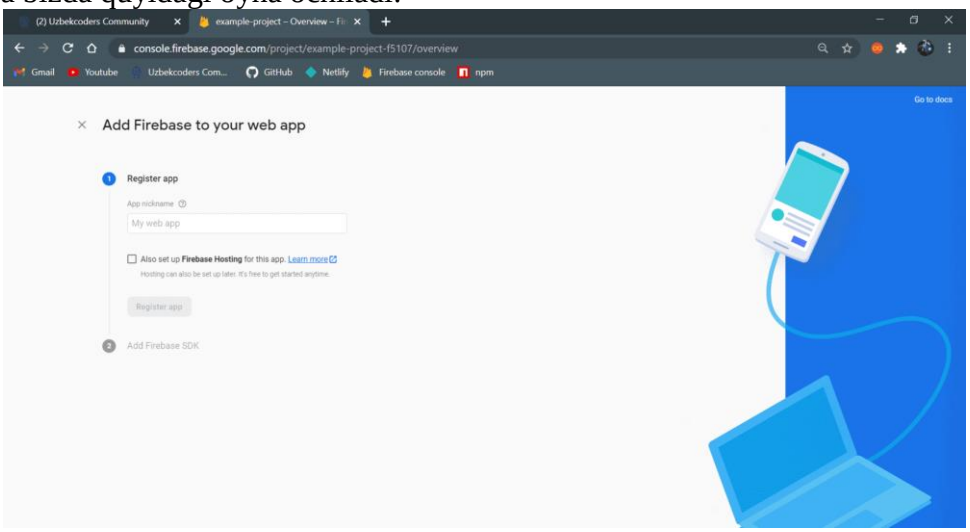


5-rasm. Loyiha bosh oynasi.

Shu yerdan siz o‘zingizga kerak bo‘lgan web-sayt,ilova,o‘yin uchun bitta web-ilova yaratasiz.

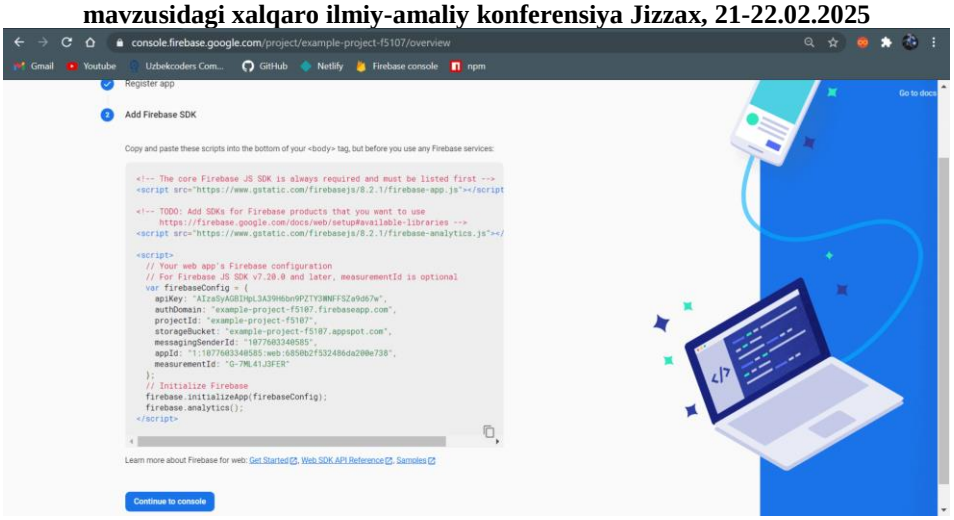
Keling hozir biz bitta web-sayt uchun web-ilova yaratsak:

Buning uchun tepadagi rasmdagi IOS,Android ikonkalaridan keyingi </> ikonkasini bosamiz va bizda quyidagi oyna ochiladi:



6-rasm. Firebase loyihani web yoki mobil loyihaga qo‘shish oynasi.

Bunda ham nomni kiritib "Register app" tugmasini bosamiz:



7-rasm. Loyihani bog‘lash dastur kodi.

Sizga Firebase loyihangiz uchun SDK larni beradi, siz shu SDK lar orqali o‘z loyihangizni ma’umotlar bazasiga ulaysiz. Huddi phpMyAdmin ni "localhost,username,password" qilib ulagandek.

Bizga asosiy kerak bo‘ladigan kodlar manabu:

var firebaseConfig = {
apiKey: "AIzaSyAGBIHpL3A39H6bn9PZTY3WNFFSZa9d67w",
authDomain: "example-project-f5107.firebaseapp.com",
projectId: "example-project-f5107",
storageBucket: "example-project-f5107.appspot.com",
messagingSenderId: "1077603340585",
appId: "1:1077603340585:web:6850b2f532486da200e738",
measurementId: "G-7ML41J3FER" };

Keyin "Continue to Console" tugmasini bosamiz:

Shu tariqa firebase tizimi bilan ishashni davom qilamiz.

Firebase foydalanuvchilarining elektron pochtasini yangilash

```
public class ChangeEmailActivity extends BaseAppCompatActivity implements
ReAuthenticateDialogFragment.OnReauthenticateSuccessListener {

    @BindView(R.id.et_change_email)
    EditText mEditText;
    private FirebaseUser mFirebaseUser;

    @OnClick(R.id.btn_change_email)
    void onChangeEmailClick() {

        FormValidationUtils.clearErrors(mEditText);

        if (FormValidationUtils.isBlank(mEditText)) {
            FormValidationUtils.setError(null, mEditText, "Please enter email");
            return;
        }

        if (!FormValidationUtils.isEmailValid(mEditText)) {
            FormValidationUtils.setError(null, mEditText, "Please enter valid email");
            return;
        }

        changeEmail(mEditText.getText().toString());
    }

    @Override
    protected void onCreate(@Nullable Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        getSupportActionBar().setDisplayHomeAsUpEnabled(true);
        mFirebaseUser = mFirebaseAuth.getCurrentUser();
    }
```

```
    private void changeEmail(String email) {
        DialogUtils.showProgressDialog(this, "Changing Email", "Please wait...", false);
        mFirebaseUser.updateEmail(email)
                .addOnCompleteListener(new OnCompleteListener<Void>() {
                    @Override
                    public void onComplete(@NonNull Task<Void> task) {
                        DialogUtils.dismissProgressDialog();
                        if (task.isSuccessful()) {
                            showToast("Email updated successfully.");
                            return;
                        }

                        if (task.getException() instanceof
FirebaseAuthRecentLoginRequiredException) {
                            FragmentManager fm = getSupportFragmentManager();
                            ReAuthenticateDialogFragment reAuthenticateDialogFragment = new
ReAuthenticateDialogFragment();
                            reAuthenticateDialogFragment.show(fm,
reAuthenticateDialogFragment.getClass().getSimpleName());
                        }
                    }
                });
    }

    @Override
    protected int getLayoutResourceId() {
        return R.layout.activity_change_email;
    }

    @Override
    public void onReauthenticateSuccess() {
        changeEmail(mEditText.getText().toString());
    }
}
```

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. T.Nishonboyev, Servisga yo‘naltirilgan arxitektura. Toshkent 2015, 246-b.

2. Б.З.Абдухалилов, Cloud computing: преимущества и недостатки, темпы развития на мировом уровне и в узбекистане, Профессор-ўқитувчи ва илмий тадқиқотчиларнинг даврий мақолалар тўплами. ТАТУ, Тошкент. 2017.

3. N.A.Qarshiboyev “Mobil ilovalar” o‘quv qo‘llanma T.: 2024 yil 29-may. «LESSON PRESS» MCHJ nashriyoti Toshkent, Komolon Erkin tor ko‘chasi, 13 uy «IMPRESS MEDIA» MCHJ bosmaxonasida chop etildi. 208-b.

SHAXAR EKOLOGIK OPTIMALLASHTIRIISHDA “YASHIL MAKON “ LOYIHASI YECHIMLARI

Kamolova Shaxnoza Meliboyevna
JizPI “Ekologiya va mehnat muxofazasi” kafedrasi
Jumaboyeva Maxliyo Akram qizi
shaxnoza7422@ mail. ru

Annotasiya. Ushbu maqolada shahar ekologiyasini optimallashtirish bo‘yicha zamonaviy yondashuvlar va ularning ahamiyati tahlil qilinadi. Asosiy e’tibor yashil hududlarni kengaytirish, transport tizimini takomillashtirish, chiqindilarni boshqarish, suv va havoni himoya qilish hamda ekologik madaniyatni oshirishga qaratiladi. Shuningdek, maqolada "Yashil iqtisodiyot" dasturining tamoyillari va ular shahar ekologiyasini yaxshilashdagi roli yoritiladi.

Аннотация. В данной статье анализируются современные подходы к оптимизации городской экологии и их значение. Основное внимание уделяется расширению зеленых зон, совершенствованию транспортной системы, управлению отходами, охране воды и воздуха, повышению экологической культуры. Также в статье освещены принципы программы «Зеленая экономика» и их роль в улучшении городской экологии.

Annotation. This article analyzes modern approaches to optimization of urban ecology and their importance. The main focus is on the expansion of green areas, improvement of the transport system, waste management, water and air protection, and increasing ecological culture. Also, the article highlights the principles of the "Green Economy" program and their role in improving urban ecology.

Kirish. Urbanizatsiya va sanoatlashtirish jarayonlari shahar muhitining ekologik barqarorligini zaiflashtiradi. Atmosferaning ifloslanishi, chiqindilarning ko‘payishi va yashil

hududlarning qisqarishi kabi muammolar shahar aholisi salomatligi va hayot sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Bu muammolarni hal etishda "Yashil iqtisodiyot" dasturi muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu dastur tabiiy resurslardan samarali foydalanish, chiqindilarni kamaytirish va qayta tiklanadigan energiya manbalariga o‘tishni nazarda tutadi. Maqolada ushbu yondashuvlar va ularning shahar ekologiyasidagi ahamiyati tahlil qilinadi.

Muhtaram Prezidentimizning tashabbuslari bilan 2021-yil noyabr oyidan boshlangan “Yashil makon” umummilliy loyihasi bugungi kunda chinakam xalq harakatiga aylandi. “Yashil makon” umummilliy loyihasi ekologik vaziyatni yanada yaxshilash hamda iqlim o’zgarishlariga milliy yechim sifatidagi noyob loyiha sifatida xalqaro miqyosda e’tirof etilmoqda. “Yashil makon” umummilliy loyihasida belgilab berilgan zalvorli vazifalar ona tabiatimizning sofligi, tabiiyligini asrab-avaylash va kelajak avlodga butunligicha yetkazishga zamin yaratadi.

Dolzarbligi .O’tgan davr mobaynida “Yashil Makon” umummilliy loyihasi doirasida qariyb 500 gektar “yashil parklar”, 935 gektar yashil zona, 6179,2 gektar “yashil jamoat parklari”, shuningdek, Buxoro, Nukus, Xiva va Urganch shaharlari atrofida jami 40 km masofada “yashil belbog’lar” barpo etildi. Yashil hududlarni rivojlantirish ishlarini tizimli tashkil etish doirasida 2023 yilda 219,7 million tup mevali va manzarali daraxt va buta ko’chatlari ekildi. Atrofmuhitga ta’siri yuqori bo’lgan 189 ta sanoat korxonasi atrofida 2 million 830 ming dona ko’chat ekildi, 220 ming tup daraxt ko’chatlardan tarkib topgan “yashil belbog’lar”, atrofida dendroparklar barpo etilgan 196 ta chiqindilarni yig’ish punktlari tashkil etildi.

O’tgan qisqa davrda mazkur loyiha doirasida respublikamizning barcha hududlarida ulkan ishlar amalga oshirildi. Har yili 200 million tup daraxt va buta ekilib, katta-katta bog’lar barpo etilmoqda. Birgina joriy yil bahorida 138 million dona ko’chat ekilib, yil boshidan buyon 10 ming gektardan ziyod “yashil belbog” va 257 ta bog’ barpo etildi.

“Yashil makon” umummilliy loyihasi ekologik vaziyatni yanada yaxshilash hamda iqlim o’zgarishlariga milliy yechim sifatidagi noyob loyiha sifatida xalqaro miqyosda e’tirof etilmoqda. Bu sa’y-harakatlarni Tabiatni muhofaza qilish xalqaro ittifoqi, Cho’llanishga qarshi kurashish konvensiyasi ijro organi kabi halqaro tashkilotlar tomonidan yuqori darajada baholandi. Joriy yilda Yerevanda bo’lib o’tgan “Yashil Yevroosiyo” ikkinchi xalqaro iqlim tanlovida O’zbekistonning “Yashil makon” umummilliy loyihasi xalqaro tanlovda “Yangi iqlim sharoitida qishloq va o’rmon xo’jaligi” nominatsiyasida g’olib deb e’tirof etildi.

Keyingi yilda “Yashil makon” loyihasi uchun 100 milliard so’m ajratilishi belgilandi. Bundan buyon daraxtlarni 3 yil parvarishlash, kasallikdan saqlash, sug’orish xarajatlari ham investitsiya dasturiga kiritilib, sug’orish bo’yicha ikki xil tajriba amalga oshirilishi ko‘rsatib berildi. Bu jarayonda barchamiz shaxsiy namuna sifatida dastlab o’z xonadonimiz va ko’chamizni obod qilishimiz, “Yashil makon” umummilliy loyihasiga o’z hissamizni qo’shishimiz zarur.

Umuman olganda, tabiat va atrof-muhitni muhofaza qilish har doim davlat va jamiyat hayoti uchun muhim masalalardan biri bo’lib kelgan. “Yashil makon” umummilliy loyihasida belgilab berilgan zalvorli vazifalar ona tabiatimizning sofligi, tabiiyligini asrab-avaylash va kelajak avlodga butunligicha yetkazishga zamin yaratadi. Shunday ekan, atrof-muhitni asrashda har birimiz avvalo, o’zimiz, qolaversa, yaqinlarimiz, kelajak avlod oldidagi mas’uliyatni his etishimiz lozim.

Prezidentimiz Sh.Mirziyoyev tashabbusi bilan boshlangan “Yashil makon” umummilliy loyihasi yurtimizda yashil maydonlarni kengayishiga, biologik va landshaft xilma-xilligini tiklashga, iqlim o’zgarishi bilan bog’liq jarayonlarni yumshatishga xizmat qiladi. Yurtimizda daryolar, kanallar, soylar va avtomobil yo’llari yoqalab mevali va manzarali daraxtlar o’tqazish ishlari jadal davom etmoqda.

Prezidentimiz Oliy Majlis Qonunchilik palatasining navbatdagi majlisida 2025 yilni yurtimizda “Atrof-muhitni asrash va “yashil” iqtisodiyot yili” deb e’lon qilgani Yangi

O‘zbekistonda ona tabiatni asrab-avaylab, ekologik barqarorlikni ta’minlashga qaratilayotgan yuksak e’tiborning amaldagi yana bir ifodasi bo‘ldi.

Natija.“Yashil” iqtisodiyotga o‘tish g‘oyasining ilgari surilgani energiya resurslari iste’molini diversifikatsiyalash va qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishni rivojlantirishga, iqlim o‘zgarishlari oqibatlarini yumshatib, tabiiy resurslardan foydalanish samaradorligini oshirishga, tabiiy ekotizimlarni asrashga, iqlim o‘zgarishi sharoitida samarali, resurs tejamkor va ekologik xavfsiz iqtisodiyotni ta’minlashga qulay muhit yaratadi.

Yangi yilning mamlakatimizda “Atrof-muhitni asrash va “yashil” iqtisodiyot yili” deb e’lon qilinishi bu boradagi ezgu ishlar natijadorligini oshirishga xizmat qilishi, yashil boyliklar salomatligimiz va farovon hayotimiz manbai ekanini yanada teranroq anglatishi bilan ham ahamiyatli bo‘ldi.

Yashil transport tizimini rivojlantirish."Yashil iqtisodiyot" tamoyillaridan yana biri - ekologik xavfsiz transport tizimini joriy etishdir. Bunga:

- Elektr transport vositalarini rivojlantirish;
- Jamoat transportini rivojlantirish va foydalanish qulayligini oshirish;
- Velosiped yo‘llarini ko‘paytirish kiradi.
- Mazkur yondashuvlar nafaqat shahar havosini ifloslanishdan himoya qiladi, balki yoqilg‘i sarfini kamaytirishga ham yordam beradi.

Chiqindilarni boshqarish va qayta ishlash

"Yashil iqtisodiyot" chiqindilarni qayta ishlashni qo‘llab-quvvatlaydi. Ushbu dastur doirasida:

- Biologik parchalanadigan materiallardan foydalanish;
- Chiqindilarni ajratish va qayta ishlash tizimini joriy etish;
- Chiqindilarni energetik resurslarga aylantirish texnologiyalari rivojlantirilmoqda.

Energiya samaradorligi va qayta tiklanadigan energiya manbalari

"Yashil iqtisodiyot"ning asosiy ustuvor yo‘nalishlaridan biri - qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishni rag‘batlantirishdir. Quyosh, shamol va boshqa qayta tiklanadigan energiya manbalari shaharlarning energetik mustaqilligini ta’minlash bilan birga, atrof-muhitga zarar yetkazilishini kamaytiradi.

Ekologik madaniyat va ta’lim

Aholining ekologik xabardorligini oshirish va ularni "Yashil iqtisodiyot" tamoyillariga o‘rgatish shahar ekologiyasini yaxshilashda muhimdir. Bu maqsadda ekologik ta’lim dasturlari, ommaviy kampaniyalar va ko‘ngillilik harakatlari amalga oshiriladi.

Xulosa

Shahar ekologiyasini optimallashtirish nafaqat atrof-muhitni himoya qilish, balki aholi salomatligini saqlash va hayot sifatini oshirish uchun ham zarurdir. "Yashil iqtisodiyot" dasturi doirasida yashil hududlarni kengaytirish, ekologik xavfsiz transport va qayta tiklanadigan energiya manbalariga o‘tish orqali barqaror rivojlanishga erishish mumkin. Bu yondashuvlar shaharlarning ekologik holatini yaxshilashda, shuningdek, global ekologik muammolarni hal qilishda katta ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. А. Жуманиязов, И. Каримов. **Экология ва атроф-муҳит муҳофазаси.** Тошкент: Ўқитувчи, 2020.

2. Б. Назаров. **Шаҳарларда транспорт тизимини оптималлаштиришнинг экологик жиҳатлари.** Тошкент: Фан, 2019.

3. С. Жўраев. **Экология ва атроф-муҳит бошқарувида замонавий технологиялар.** Тошкент: Истиқлол, 2021.

4. United Nations. **Sustainable Cities and Communities: Goals and Challenges.** UN Report, 2022.

5. World Health Organization (WHO). **Urban Air Quality Management.** WHO Publications, 2021.

6. Жаҳон банки. **Ўзбекистонда барқарор шаҳарлар стратегияси.** Жаҳон банки ҳисоботи, 2020.

7. M. McKinney, R. Schoch, and V. Yonavjak. **Environmental Science: Systems and Solutions.** 6th Edition. Jones & Bartlett Learning, 2018.

8. IPCC. **Climate Change and Urban Areas: Impacts and Adaptation.** IPCC Report, 2019.

9. Т. Холмуродов. **Чиқиндиларни қайта ишлашнинг инновацион усуллари.** Тошкент: Илм-фан, 2020.

10. International Energy Agency (IEA). **The Future of Urban Mobility and Clean Energy.** IEA Report, 2021.

АЛГОРИТМ СИНТЕЗА НЕЙРОСЕТЕВОГО РЕГУЛЯТОРА

Хужаназаров Улугбек Олимович
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности
Доцент кафедры. Автоматизация и программной инженеринг
Усанов Мустафакул Махмуд угли
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности
Доктарант. Автоматизация и программной инженеринг
Холбеков Умарали Закир угли
Джизакский политехнический институт
кафедры ассистент «компьютерная и программная инженерия»
Умаралихолбеков@gmail.com

Аннотация. В работе приводится алгоритм синтеза нейросетевого регулятора с использованием информации о текущей САУ. К особенностям данного алгоритма относятся определение структуры нейронной сети и детерминированный способ инициализации ее весовых коэффициентов. Это позволяет начать обучение регулятора с устойчивого для всей системы состояния, однако при использовании рекуррентных нейронных сетей была выявлена особенность их обучения, которая негативно сказывалась на их возможности управлять САУ. Предложены некоторые структурные преобразования, позволяющие перейти к нейронной сети прямого распространения. Использование нейросетевого регулятора позволит учитывать также нелинейный характер модели объекта.

Ключевые слова: нейронная сеть, синтез, контроллер, система автоматической управления.

Annotatsiya. Maqolada joriy boshqaruv tizimi haqidagi ma’lumotlardan foydalangan holda neyron tarmoq kontrollerini sintez qilish algoritmi keltirilgan. Ushbu algoritmning xususiyatlari neyron tarmoq strukturasini aniqlashni va uning og‘irlik koeffitsiyentlarini ishga tushirishning deterministik usulini o‘z ichiga oladi. Bu nazoratchiga butun tizim uchun barqaror bo‘lgan holatdan mashg‘ulotlarni boshlash imkonini beradi, ammo takroriy neyron tarmoqlardan foydalanganda, ularning o‘qitish xususiyati aniqlandi, bu ularning avtomatik rostlash tizimini boshqarish qobiliyatiga salbiy ta’sir ko‘rsatdi. To‘g‘ridan-to‘g‘ri tarqaladigan neyron tarmog‘iga o‘tish imkonini beruvchi ba’zi tarkibiy o‘zgarishlar taklif etiladi. Neyron tarmoq boshqaruvchisidan foydalanish, shuningdek, obyekt modelining chiziqli bo‘lmagan xususiyatini hisobga olishga imkon beradi.

Kalit so‘zlar: neyron tarmoq, sintez, kontroller, avtomatik rostlash tizimi.

В настоящий момент в системы управления электроприводов наиболее широко применяется пропорционально-интегрально-дифференциальный (ПИД) или пропорционально-интегральный (ПИ) регуляторы, используемые, в частности, в преобразователях частоты. Рассмотрим применение нейронной сети в ПИД-регуляторах (все те же примеры применимы и в отношении ПИ регуляторов)[1]. Нейронные сети способны как заменить ПИД-регулятор, так и использоваться в адаптации его настроек

под текущие условия работы. Нейронная сеть, обладая способностью «обучаться», позволяет использовать опыт эксперта для обучения нейронной сети алгоритму настройки коэффициентов ПИД-регулятора[2].

Применение нейросетевого регулятора позволяет повышения качества процессов регулирования. В процессе применения данного алгоритма решается вопрос об обучении нейросетевого регулятора рекуррентного типа с детерминированной инициализацией весовых коэффициентов нейронной сети[3].

Применим алгоритм синтеза нейросетевого регулятора, продемонстрированный на блок-схеме (рис. 1). На первом шаге преобразуем модель регулятора (2) от непрерывного к дискретному времени с помощью Z-преобразования[4,5]. Дискретизацию будем проводить с помощью пакета программ MatLab с методом дискретизации «*zero order hold*». Шаг дискретизации выбираем опытным путем до «приемлемого результата» переходных процессов системы (в данном случае выбран шаг дискретизации равный 0.01 с).

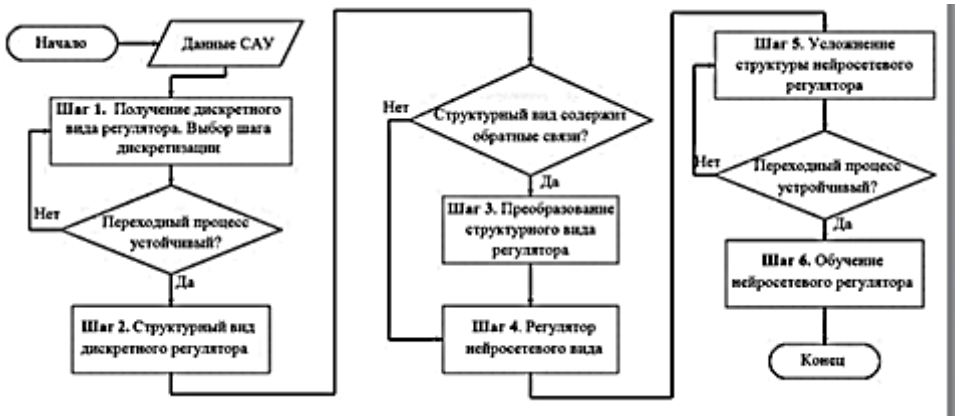


Рис. 1. Блок-схема алгоритма синтеза нейросетевого регулятора

1. «Данные САУ»-здесь обозначается сформированная САУ. В качестве регулятора может быть использован полиномиальный регулятор. Эта информация необходима для выбора архитектуры и весовых коэффициентов нейросетевого регулятора.

2. «Шаг 1. Получение дискретного вида регулятора. Выбор шага дискретизации»-переводим регулятор из непрерывного в дискретный вид. Необходимо выбрать шаг дискретизации таким образом, чтобы переходные процессы на выходе САУ имели устойчивый характер.

3. «Шаг 2. Структурный вид дискретного регулятора»-по дискретному виду передаточной функции регулятора формируется регулятор в структурном виде.

4. «Шаг 3. Преобразование структурного вида регулятора»-данный шаг необходим в случае, если в полученном структурном виде имеются обратные связи. Он позволит перейти от рекуррентного вида сети к сети прямого распространения. Это позволит упростить процедуру обучения нейросетевого регулятора.

5. «Шаг 4. Регулятор нейросетевого вида»-переводим структурный вид регулятора в нейросетевой. При этом архитектура и весовые коэффициенты определяются согласно структуре и числовым коэффициентам дискретного регулятора. Приводится таблица соответствия элементов нейронной сети элементам регулятора структурного вида.

6. «Шаг 5. Усложнение архитектуры нейросетевого регулятора»- здесь может быть как замена некоторых функций активации с линейных на нелинейные, так и добавление новых слоев и увеличение количества нейронов в слое. На этом шаге происходит нормирование весовых коэффициентов с целью обеспечения устойчивой работы полученной САУ, использующей усложненный нейросетевой регулятор.

Обучение нейросетевого регулятора происходит по типу обучения с учителем. Формируется учебная выборка из работы непрерывного регулятора.

Настроим весовые коэффициенты данного нейросетевого регулятора по алгоритму обучения «с учителем» и в качестве обучающей выборки будем использовать обучающей выборки.

В связи с тем, что данный нейросетевой регулятор полностью дублирует работу дискретного регулятора и переходные процессы на выходе САУ идентичны, настройку данного регулятора осуществлять не нужно. Однако при обучении нейросетевого регулятора происходит несколько шагов его настройки и получившийся в результате регулятор не справляется с управлением моделью объекта и система выходит из равновесия. При этом начальные весовые значения исходного нейросетевого регулятора позволяли управлять данной системой на уровне дискретного регулятора, т. е. при обучении произошло ухудшение характеристик регулятора.

Обучение осуществляем по алгоритму «Левенберга-Марквардта» (Levenberg-Marquardt method), хорошо себя зарекомендовавшему как алгоритм с наибольшей скоростью сходимости и в связи с этим довольно часто применяемому в современных исследованиях. Так как переходные процессы на выходе системы при использовании нейросетевого регулятора и преобразованного дискретного регулятора идентичны, то и обучения такого нейросетевого регулятора не требуется и не происходит, в отличие от предыдущего случая, при котором обучение происходило за несколько шагов и полученный «обученный» нейросетевой регулятор не справлялся с управлением системой. Отсюда можем сделать вывод, что структурные преобразования дискретного регулятора с выводом обратных связей за его пределы позволяют перейти к сети прямого распространения вместо рекуррентной сети. В свою очередь, это дает возможность избежать ошибок при обучении нейросетевого регулятора в случае инициализации весовых коэффициентов детерминированным способом.

Нормирование весовых коэффициентов необходимо для их инициализации таким образом, чтобы на начальном этапе обучения нейросетевого регулятора обеспечивались устойчивые переходные процессы на выходе. Преобразованный нейросетевой регулятор представлен на рис. 2.

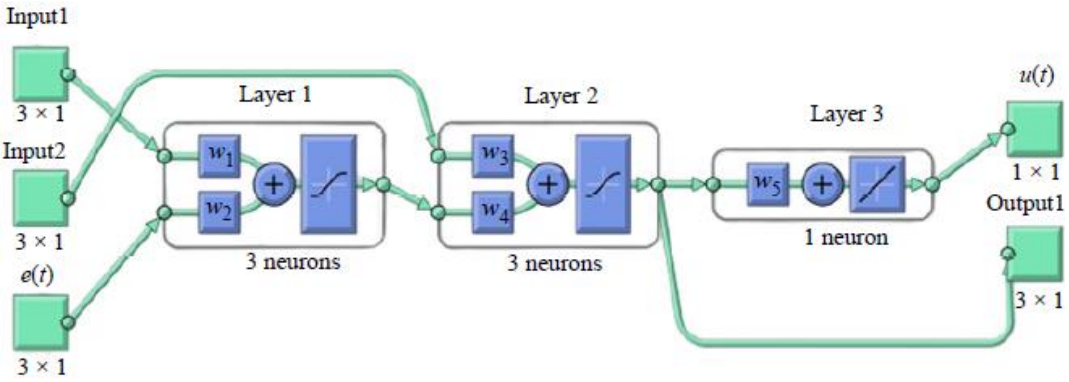


Рис. 2. Нейросетевая реализация преобразованного регулятора

Особенность данного алгоритма заключается в детерменированном подходе к выбору архитектуры и инициализации весовых коэффициентов нейронной сети. Информация об архитектуре и начальных весовых коэффициентах нейронной сети вычисляется на основании знания об изначальном регуляторе. В данном примере изначальный регулятор был синтезирован модальным методом, использующим полиномиальное матричное разложение. Особое внимание уделено вопросу структурных преобразований нейрорегуляторов с целью обучения рекуррентных нейронных сетей.

Литература:

[1]. Марахимов А.Р., Игамбердиев Х.З., Юсупбеков А.Н., Сиддиков И.Х. Нечетко-множественные модели и интеллектуальное управление технологическими процессами. - Ташкент: ТГТУ, 2014. - 243 с.

[2]. Ahmad Nor Kasruddin Nasir, Mohd Ashraf Ahmad, and M.Osman Tokhi. Hybrid spiral-bacterial foraging algorithm for a fuzzy control design of a flexible manipulator. Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control. Vol. 41, Issue 1. 2022. pp. 340-358. https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/14613484211035646

[3]. И.Х.Сиддиков, Д.А.Халматов, Г.Р,Алимова. Адаптивно-нечеткая система автоматической регулирования вытяжкой ленты//Текстильный журнал Узбекистана. 2020. №1. С.77-84

[4]. Isamidin Siddikov, Davronbek Khalmatov, Gulchekhra Alimova, Ulugbek Khujanazarov, Sadikova Feruzaxon, Mustafaqul Usanov. Investigation of auto-oscilational regimes of the system by dynamic nonlinearities. International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE). Vol. 14, No. 1, February 2024, pp. 230-238. DOI: 10.11591/ijece.v14i1.pp230-238.

[5]. Siddikov I.X., Jukova Y.A., Xujanazarov U.O. Synthesis predictive control system of dynamic objects //International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering. Volume 6, Issue 2, Fabruary 2016, pp 127-130.

ISHLAB CHIQARISH JARAYONLARNI AVTOMATLASHTIRISHNING RAQAMLI TEXNOLOGIYALARI

dotsent Jabbarov Kankel Gulmuradovich
Normirzayev Tohir O‘ralbek O‘g‘li
451-21 “TJ va ICHA va B” guruhi talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada ishlab chiqarish jarayonlarni avtomatlashtirishning raqamli texnologiyalar va dasturiy ta’minotdan foydalanishning ahamiyati tahlil qilinadi. Ishlab chiqarishning samaradorligini oshirish, xarajatlarni kamaytirish va mahsulot sifatni nazorat qilish jarayonlarini yaxshilash uchun ERP, MES, SCADA, IoT va boshqa zamonaviy dasturiy tizimlarning qo‘llanilishi ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, O‘zbekiston sanoatida avtomatlashtirish texnologiyalarini joriy etish bo‘yicha amalga oshirilayotgan loyihalar va istiqbollar haqida ma’lumotlar taqdim etiladi.

Kalit so‘zlar: Ishlab chiqarish, avtomatlashtirish, ERP tizimlari, MES tizimlari, SCADA, IoT, sanoat 4.0, dasturiy ta’minot, raqamli texnologiyalar, sun’iy intellekt.

Аннотация: В данной статье анализируется значение цифровых технологий и программного обеспечения в автоматизации процессов на промышленных предприятиях. Рассматривается использование современных программных решений, таких как ERP, MES, SCADA, IoT, для повышения эффективности производства, снижения затрат и улучшения контроля качества. Также представлены данные о внедрении технологий автоматизации в промышленность Узбекистана, реализуемых проектах и перспективах.

Ключевые слова: Производство, автоматизация, ERP-системы, MES-системы, SCADA, IoT, Индустрия 4.0, программное обеспечение, цифровые технологии, искусственный интеллект.

Abstract: This article analyzes the importance of digital technologies and software in automating processes in manufacturing enterprises. It examines the use of modern software solutions such as ERP, MES, SCADA, and IoT to improve production efficiency, reduce costs, and enhance quality control. Additionally, the article provides information on the implementation of automation technologies in Uzbekistan’s industry, including ongoing projects and future prospects

Key words: Manufacturing, automation, ERP systems, MES systems, SCADA, IoT, Industry 4.0, software, digital technologies, artificial intelligence.

KIRISH. Raqamli texnologiyalar va avtomatlashtirish ishlab chiqarish jarayonlarini takomillashtirishning muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Zamonaviy ishlab chiqarish korxonalari avtomatlashtirilgan tizimlardan foydalangan holda mahsulot sifati va ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga intilmoqda. Ishlab chiqarish jarayonlarining

raqamlashtirilishi sanoat 4.0 konsepsiyasi doirasida rivojlanib, u resurslarni optimallashtirish, xarajatlarni kamaytirish va inson omilining ta’sirini minimallashtirishga xizmat qiladi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O‘zbekiston - 2030" dasturi doirasida ishlab chiqarish sohasida avtomatlashtirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish bo‘yicha keng ko‘lamli ishlar olib borilmoqda. "O‘zbekneftgaz", "O‘zavtosanoat", "O‘zmetkombinat", shuningdek, "Navoiy kon-metallurgiya kombinati" kabi yirik sanoat korxonalarida avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari joriy qilinmoqda.

Statistik ma’lumotlarga ko‘ra, O‘zbekistonda 2023-yilda sanoat ishlab chiqarish hajmi 800 trln so‘mdan oshgan bo‘lib, bu iqtisodiyotning barqaror rivojlanayotganini ko‘rsatadi. Mazkur o‘sishda raqamli texnologiyalar va avtomatlashtirish jarayonlari muhim rol o‘ynagan. Jumladan, O‘zAuto Motors zavodida robotlashtirilgan liniyalar joriy etilib, avtomobil ishlab chiqarish samaradorligi oshirilgan. "Navoiy KMK" kon-metallurgiya sohasida aqlli texnologiyalar asosida ishlab chiqarishni avtomatlashtirish orqali resurs tejovchi usullarni qo‘llamoqda.

Bularning barchasi mamlakat sanoati raqamli transformatsiyaga jiddiy e’tibor qaratayotganini va ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish hozirgi davrning dolzarb masalalaridan biri ekanini ko‘rsatadi. Ushbu maqolada ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirishda zamonaviy dasturiy ta’minot turlari, ularning imkoniyatlari va istiqbollari tahlil qilinadi.

Hozirgi ishlab chiqarish korxonolarning raqobatbardoshlikni oshirishning asosiy yo‘llaridan biri avtomatlashtirishdir. Sanoat korxonalarida ishlab chiqarishning raqamlashtirilishi quyidagi natijalarga erishishga mumkin:

Ishlab chiqarish jarayonlarining aniq rejalashtirilishi va optimallashtirilishi;

Mahsulot sifati va ishlab chiqarish hajmining oshishi;

Xarajatlarning kamayishi va ishlab chiqarish jarayonlarining samaradorligini oshirish;

Ishlab chiqarish jarayonlarinida inson ishtiroqni minimallashtirish va xavfsizlikni ta’minlash.

Bugungi kunda korxonalarining ishlab chiqarish jarayonlarni avtomatlashtirishda zamonaviy dasturiy foydalanish moqsadga muvofiqdir. Ulardan, ERP (Enterprise Resource Planning) tizimlari.

ERP tizimlari ishlab chiqarish jarayonlarini kompleks boshqarish, rejalashtirish va monitoring qilish uchun mo‘ljallangan. Ushbu tizimlar quyidagi funksiyalarni bajaradi:

- Resurslarni samarali taqsimlash va boshqarish;
- Materiallar oqimini nazorat qilish;
- Buyurtmalarni rejalashtirish va bajarilishini kuzatish;
- Moliyaviy va buxgalteriya hisobotlarini yuritish.

ERP tizimlarining eng mashhur variantlari orasida SAP S/4HANA, Oracle ERP Cloud, Microsoft Dynamics 365 va 1C:ERP kabi platformalar mavjud.

MES tizimlari ishlab chiqarish jarayonlarini real vaqt rejimida boshqarish va nazorat qilish imkonini beradi. Ular quyidagilarni ta’minlaydi:

- Ishlab chiqarish jarayonlari monitoringi va nazorati;
- Uskunalar ishlash samaradorligini tahlil qilish;
- Ishlab chiqarish jarayonidagi nosozliklarni aniqlash va bartaraf etish.

Eng ko‘p ishlatiladigan MES tizimlariga Siemens SIMATIC IT, GE Digital Proficy, AVEVA MES kiradi.

SCADA tizimlari ishlab chiqarish jarayonlarini masofadan kuzatish va boshqarish uchun mo‘ljallangan bo‘lib, ular quyidagi imkoniyatlarni yaratadi:

- Datchiklardan kelayotgan ma’lumotlarni qayta ishlash va vizualizatsiya qilish;
- Real vaqt rejimida ishlab chiqarish jarayonlarini kuzatish;
- Nosozliklarni avtomatik aniqlash va ogohlantirish tizimini yaratish.

SCADA tizimlaridan Wonderware, Ignition, Siemens WinCC, ABB SCADA keng qo‘llaniladi.

IoT (Internet of Things) qurilmalari va bulutli texnologiyalari ishlab chiqarish korxonalarida tarmoq bilan bog‘langan sensorlar va aqlli tizimlar orqali real vaqt rejimida ma’lumotlarni yig‘ish va tahlil qilish imkonini beradi:

- PTC ThingWorx - IoT asosida ishlab chiqarish monitoringi va optimallashtirish;
- Microsoft Azure IoT - sanoat ma’lumotlarini tahlil qilish va boshqarish;
- Amazon AWS IoT - ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish uchun bulutli yechimlar.

Raqamli texnologiyalar ishlab chiqarish jarayonlarining samaradorligini oshirishda, mahsulot sifatini yaxshilashda va xarajatlarni kamaytirishda muhim ahamiyatga ega. Bugungi kunda sanoat 4.0 konsepsiyasi doirasida ishlab chiqarish korxonalarida raqamlashtirish va avtomatlashtirish keng qo‘llanilmoqda. Bu jarayon sun’iy intellekt, IoT (Internet of Things), big data va bulutli texnologiyalar bilan chambarchas bog‘liq.

Zamonaviy sanoat korxonalari quyidagi dasturiy ta’minotlardan keng foydalanmoqda:

SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) - ishlab chiqarish jarayonlarini real vaqt rejimida kuzatish va boshqarish uchun ishlatiladi.

MES (Manufacturing Execution System) - ishlab chiqarish jarayonlarini rejalashtirish va optimallashtirish uchun mo‘ljallangan.

ERP (Enterprise Resource Planning) - resurslarni boshqarish va ishlab chiqarish jarayonlarini muvofiqlashtirishda muhim rol o‘ynaydi.

PLM (Product Lifecycle Management) - mahsulot hayotiy siklini boshqarish uchun ishlatiladi.

CNC (Computer Numerical Control) - ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish uchun kompyuter orqali dasturiy boshqariladigan stanoklar bilan ishlaydi.

Ishlab chiqarishda dasturiy ta’minotdan foydalanishning afzalliklari va istiqbollari:

Dasturiy ta’minot asosida avtomatlashtirish quyidagi afzalliklarni ta’minlaydi:

Ishlab chiqarish samaradorligini oshirish;

Ishlab chiqarish jarayonlarida inson xatolarini kamaytirish;

Energiyani tejash va resurslarni optimallashtirish.

TAHLIL VA NATIJALAR

Bugungi kunda ishlab chiqarish korxonalarida katta hajmdagi ma’lumotlarni to‘plash, tahlil qilish va ulardan samarali foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Big Data texnologiyalari ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish va biznes qarorlarini qabul qilish uchun quyidagi imkoniyatlarni yaratmoqda:

- Ishlab chiqarish jarayonlarining nozik nuqtalarini aniqlash va ularni yaxshilash;
- Oldindan texnik xizmat ko‘rsatish (Predictive Maintenance) yordamida uskunalarning ishdan chiqish ehtimolini kamaytirish;
- Mahsulot sifatini tahlil qilish va nosoz mahsulotlar ulushini kamaytirish.

O‘zbekistonda “O‘zmetkombinat” va “Navoiy KMK” kabi korxonalar katta ma’lumotlar texnologiyalaridan foydalangan holda ishlab chiqarish jarayonlarini doimiy ravishda kuzatib borish va optimallashtirish ustida ish olib bormoqda.

Bulutli texnologiyalar ishlab chiqarish jarayonlarini yanada moslashuvchan qilish va korxonalarni markazlashtirilgan boshqaruv tizimi bilan ta’minlash imkonini beradi. Cloud Computing texnologiyalarining ishlab chiqarishdagi asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

- Korxona ichki va tashqi bo‘limlarining o‘zaro integratsiyasi;
- Masofaviy monitoring va ishlab chiqarish jarayonlarini boshqarish;
- Resurslardan samarali foydalanish va IT-infratuzilmani soddalashtirish.

“UzAuto Motors” kompaniyasi ERP va MES tizimlarini bulutli platformaga o‘tkazish orqali butun ishlab chiqarish jarayonini yagona tizim orqali boshqarish imkoniyatiga ega bo‘ldi.

So‘nggi yillarda 3D bosib chiqarish texnologiyalaridan sanoatda keng foydalanilmoqda. Ushbu texnologiya quyidagi yo‘nalishlarda samarali qo‘llanilmoqda:

- Maxsus ehtiyot qismlar va murakkab shakldagi detallarni ishlab chiqarishda;
- Ishlab chiqarish jarayonlarini tezlashtirish va prototiplash jarayonini osonlashtirish;
- Mahsulot ishlab chiqarish tannarxini pasaytirish va chiqindilarni kamaytirish.

“O‘zavtosanoat” 3D bosib chiqarish texnologiyalaridan foydalanib, avtomobil ehtiyot qismlarini ishlab chiqarish vaqtini qisqartirishga erishdi.

XULOSA

O‘zbekistonda ishlab chiqarish korxonalarining avtomatlashtirish jarayonlariga o‘tishi sanoatning raqobatbardoshligini oshirish va iqtisodiy samaradorlikni ta’minlashning muhim omillaridan biri bo‘lib qolmoqda. Yuqorida keltirilgan tahlillar shuni ko‘rsatadiki:

ERP, MES, SCADA va IoT tizimlarining keng joriy etilishi ishlab chiqarish samaradorligini sezilarli darajada oshirishga xizmat qilmoqda.Sun’iy intellekt va raqamli egizak texnologiyalari sanoat korxonalarining kelajakdagi istiqbollarini belgilovchi muhim omillardan biridir.

Foydanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qaror va farmonlari - “Raqamli O‘zbekiston - 2030” davlat dasturi, 2020-yil.
2. O‘zbekiston Respublikasi Statistika agentligi - 2023-yilgi sanoat ishlab chiqarish statistik hisobotlari.
3. Ilmiy maqolalar va dissertatsiyalar - O‘zbekistonda ishlab chiqarishni avtomatlashtirish bo‘yicha tadqiqot ishlari (Google Scholar, CyberLeninka, ResearchGate kabi ilmiy bazalar orqali izlash tavsiya etiladi).
4.Беркинов Б. Поэтапная модель оптимального планирования развития и размещения сельскохозяйственного производства. //Вопросы РАСУ. Теоретические и методологические проблемы.-Тошкент: ИК с ВЦ АН УзР. 1987.
5. Жабборов К.Г. Моделирование развития производства и распределения сельскохозяйственной продукции АПК региона. Диссертации.- Тошкент- 1991.
6. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2018). Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future. W. W. Norton & Company.
7. Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum.

ПРИНЦИПЫ, ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК

Эшонкулов Шерзод Умматович
Джизакский политехнический институт Кафедра К и ДИ, доцент
sh.eshonqulov995@gmail.com
Мелийев Ибрагим Ибайдуллайевич
Маркетинг ва талабалар амалиёти бўлими бошлиғи
Аззамов Азимжон Бахтиёрович
Джизакский политехнический институт Студент группы 452-21

Аннотация: Обучение в преподавании информатики роль современных форм и методов, научно-теоретических основ и их Факторами эффективного применения являются разработка интегрированной системы.

Калит сўзлар: современная форма обучения информатике и методы, педагогические и информационные технологии, исследование, метод, цель способ добраться.

Дидактические принципы в обучении информатике - это основные правила преподавания теории, которым учитель должен следовать при организации учебного процесса.

Принципы обучения включают:

- принцип деятельности;
- принцип связи теории и практики в обучении;
- Принцип выставки;
- принцип образовательного характера обучения;
- научный принцип;
- принцип регулярности и последовательности в обучении;
- принцип понятности обучения;
- Принцип обоснованности знаний, навыков и умений.
-принцип активности.

Студенты должны активно участвовать в каждом уроке.

Он хорошо учится и осваивает только в том случае, если действует самостоятельно. Принцип, согласно которому теория связана с педагогической практикой. Подготовка студентов к практической деятельности начинается в процессе передачи теоретических знаний и продолжается на практике и практических занятиях. На этих занятиях студенты проверяют и укрепляют доверие к знаниям, полученным во время стажировки под руководством преподавателя, и развивают навыки и умения применять эти знания на практике.

Принцип демонстрации. Демонстрация обучения подтверждает, что только при наличии у студентов определенного эмоционально-практического опыта, непосредственно связанного с восприятием изучаемых процессов, они могут осознанно усваивать знания и развивать научное воображение и концепции. Применение знаний как можно более наглядно и реалистично требует понимания языка и использования аудио-видео и современных мультимедийных инструментов в процессе обучения.

Принцип воспитательного характера обучения. Процессы обучения и воспитания неразрывно связаны. Только через воспитание человек осознает свою личность, и только самосознающий человек понимает необходимость сформировать резервный дух, зная свои способности и потенциал.

Принцип науки. Требует предоставления студентам научно обоснованной, проверенной на практике информации для обучения.

В их отборе необходимо использовать последние достижения и открытия науки и техники. В процессе приобретения научных знаний у студентов формируется научное мировоззрение и мышление. Знания, полученные студентами, должны быть теоретически подтверждены и проверены на практике.

Принцип регулярности и последовательности в обучении. Это требует организации обучения таким образом, чтобы преподавание предметов осуществлялось в строго логическом порядке, а учащиеся приобретали знания, навыки и умения последовательным образом. Этот принцип реализуется на всех этапах учебного процесса. Его требования нашли отражение в разработке учебников и программ.

Принцип понятности обучения. Содержание, объем и методы преподавания изучаемого материала должны соответствовать возрасту и интеллектуальным способностям учащихся. Понятность обучения определяется максимальной способностью ученика и ее постепенным увеличением.

Принцип обоснованности приобретения знаний, навыков и умений. В процессе теоретического и практического обучения студенты приобретают знания, навыки и компетенции, необходимые для их будущей профессиональной деятельности. Чтобы полученные знания, навыки и умения послужили основой для дальнейшего овладения системой научных знаний, их необходимо досконально усвоить, хорошо закрепить и надолго сохранить в памяти учащихся.

Сегодня современные компьютерные технологии активно внедряются во все сферы жизнедеятельности человека, в том числе в образовании. [4]

Вопрос подготовки высокопотенциальных педагогических кадров, который полностью разработан, создается, прежде всего, в учебном процессе. Учебный процесс - это совокупность последовательных действий преподавателя и руководимых им учеников, направленных на осознанное и основательное усвоение системы знаний, навыков и умений. Обучение - это деятельность учителя по передаче учащимся системы знаний, навыков и компетенций, развитию их знаний и творческих способностей. Чтение - это регулярная и сознательная работа учащихся по усвоению материала предмета.

Процесс обучения осуществляется в последовательности, показанной на рисунке 1. Рисунок 1. Системность учебного процесса Организационные формы обучения - это способы организации взаимоотношений учителя и ученика. Организационные формы обучения классифицируются по ряду критериев: количество студентов, место учебы и так далее.

Классификация по количеству студентов представлена на рисунке 2.

Фигура 2. Организационные формы обучения.

Примеры: вовлечение учащихся в индивидуальную деятельность. формы - самостоятельная работа по информатике; групповые формы - практические занятия в компьютерном классе; фронтальные формы - отчет проводить обучение.

В образовательном учреждении обучение по критериям места учебы - из аудитории, лаборатории, компьютерного класса и учебного заведения кроме - домашних заданий, экскурсий и других форм имеется в наличии.

В развитых странах есть группы обучения в образовательном процессе. С формой рекомендуется работать. Современные исследования эта форма обучения посвящена негативным отношениям между учениками показывает, что это эффективное средство профилактики.

Между учителем и учеником в современном учебном процессе совместное обучение студентов, представляющих отношения метод создан. Данная методология определяет следующие задачи:

- педагогический и психологический персонал повысить уровень и современную грамотность компьютерных сетей перейти на полезный уровень;
- Создание учебно-методического комплекса студентов;
- Разделите учащиеся на небольшие группы по 3-6 человек, в которых учащиеся характеристики, в зависимости от ix способностей, делающие ix сильными, средними, слабыми подбирается с учетом психологической совместимости студентов наркотиков с другим;

- Индивидуальное выступление каждого ученика в небольшой группе определяется (уровень знаний) и определяется соответствующая индивидуальная работа;

- Студенты помогают друг другу в небольшой группе, сильные возлагая на студента ответственность за помощь другим студентам, рост индивидуальной успеваемости студентов время от времени будут обсуждены, и меры будут определены.

- совместно индивидуально: каждая подгруппа является результатом своей собственной деятельности представляет, обсуждаются решения и выбираются лучшие из них;

- серия вместе: результат деятельности каждой подгруппы как самостоятельный компонент, необходимый для общего решения проблемы является;

Основы дидактики и методики преподавания информатики одно из мест занимает методика преподавания.

Метод обучения (греч. Metodos - путь к чему-то) - обучение и направленный на достижение целей обучения как образовательного инструмента взаимосвязанная деятельность учителя и ученика отсортированные методы.

Потому что процесс обучения сложен и многогранен существует множество методов обучения.

В настоящее время академик Бабанский Ю.К. Предлагаемая классификация широкая разбросанный. Есть три основные группы методов обучения. выделено:

- Методы организации и осуществления образовательной деятельности;
- обучение - контроль познавательной деятельности и самоконтроль методы;
- Методы стимулирования и мотивации учебной деятельности.

Следующие задачи на основе методики обучения в учебном процессе готово:

- учитель;
- разработчик;
- образовательная;
- две мотивации, порождающие желание;
- коррекция управления.

В процессе обучения учитель использует один из следующих методов обучения. можно использовать:

1. Согласно описанию действий ученика в обучении:
   а) активные методы (лабораторная, книжная работа)
   б) пассивные методы (лекции, интервью, объяснения, экскурсии и т.
2. По видам воспитательной работы:
   а) способ первоначального приобретения знаний;
   б) способ совершенствования знаний;
   в) метод проверки и оценки знаний;
3. По источникам знаний:
   а) устные методы;
   б) демонстрационные методы;
   в) практические методы.

При использовании таких методов обучения студентов познавательная деятельность формируется с помощью наглядных пособий это зависит от эмоциональных образов, восприятий. Демонстрация оружие для регулирования и обогащения знаний, а также помогает активизировать мыслительную деятельность учащихся.

Литература

1. Каримов И. Наша высшая цель - независимость и процветание Родины, свобода и благополучие народа. - Ташкент: Узбекистан, 2000. - С.94.

2. Барабанов, А.Г. Общепедагогические идеи учёных-энциклопедистов Ближнего и Среднего Востока: учебное пособие / А.Г. Барабанов. - М.: Эксмо, 2004. - 70 с.

3. Джуринский А. Н. История педагогики древнего и средневекового мира: Учеб. пособие для высшей школы. - М.: Совершенство, 1999. - 207с.

4. Эшонкулов Ш., Бурлиев А., Эшонкулова Ш. Научно-методический подход к созданию электронного учебника. - Гомель, 24-25 октябрь 2019 года.

5. Электрон журнал. **International Journal of Academic and Applied Research (IJAAR).** Published in Vol. 4 Issue: 10 October 2020 г. http://ijeais.org/wp-content/uploads/2020/10/IJAAR201028.pdf

6. Педагогические технологии в образовании: проблемы, пути решения. Научный материалы практической конференции.- Т .: 1999.- 212 с.

AHOLI DAROMADLARINI OSHIRISHDA DAROMADNIING O‘SISHINI TA’MINLASH MEXANIZMI

Ne’matov Akmaljon Lapasovich
Jizzax politexnika instituti K va DI kafedrasi, assistenti
anlnematov1969@gmail.com
Berdiqulov Jahongir O‘ktam o‘g‘li
Jizzax politexnika institute TJA va B yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada aholi daromadlarini oshirish, kambag‘allikni kamaytirishda daromadlarni oshirish mexanizmini takomillashtirish, aholining tadbirkorlik faolligini oshirish va ishbilarmonlik muhitini yaxshilashning roli bayon etilgan. Davlat boshqaruvi organlari, nodavlat tashkilotlari faoliyatini samarali muvofiqlashtirish, qashshoqlik darajasini aniqlash mezonlari va baholash usullarini, ijtimoiy ta’minot va kambag‘allikni kamaytirishning minimal standartlarining me'yoriy asoslarini ishlab chiqish bo‘yicha taklif va tavsiyalar.

Kalit so‘zlar: daromad, qashshoqlikni kamaytirish, qonun va qoidalar, xorijiy tajriba, boshqaruv organlari, tadbirkorlik, biznes, statistika, samaradorlik, iqtisodiy o‘sish, iste'mol savati, mehnat bozori.

Annotation: This article describes the role of increasing the income of the population, improving the mechanism of increasing incomes in poverty reduction, increasing the entrepreneurial activity of the population and improving the business environment. Effective coordination of the activities of public administration bodies, non-governmental organizations, proposals and recommendations on the development of criteria for determining the level of poverty and assessment methods, the normative framework of minimum standards of social security and poverty reduction.

Key words: income, poverty reduction, laws and regulations, foreign experience, governing bodies, entrepreneurship, business, statistics, efficiency, economic growth, consumer basket, labor market.

Iqtisodiy islohotlar davrida tarmoqlar va tarmoqlardagi islohotlarning natijaviyligi hududlarning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishi va aholining turmush tarzini yaxshilashda o‘z aksini topmoqda. Iqtisodiy o‘sishga erishish mamlakatning ishlab chiqarish imkoniyatlari va aholining turmush tarzida namoyon bo‘lib, ijtimoiy muammo sifatida deyarli barcha iqtisodiy tizimlarda namoyon bo‘ladigan qashshoqlik muammosining tugashiga olib keladi. Mamlakatimizda aholining ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishi va turmush darajasining yaxshilanishi davlat va hukumat tomonidan amalga oshirilayotgan islohotlarning samarasida namoyon bo‘lmoqda. Bunday islohotlarning samaradorligi, birinchi navbatda, odamlar uchun munosib turmush tarzini yaratishga, shuningdek, aholining har tomonlama qulay sharoitlarda yashashiga bog‘liq bo‘ladi.

O‘zbekiston Respublikasi prezidenti Shavkat Mirziyoyevning BMT Bosh Assambleyasining 75 sessiyasidagi nutqida"...Mamlakatimizda iqtisodiy islohotlar jadal davom etmoqda. Mening dastlabki kashfiyotim qashshoqlikni kamaytirishga qaror qilganimizni ko‘rsatdi. Biz bunday vositadan tadbirkorlikni rivojlantirish va qo‘shimcha ish o‘rinlari

yaratish, investitsiya muhiti va ishbilarmonlik muhitini yaxshilash, zamonaviy infratuzilmani qurish va kasbga yangi odamlarni tayyorlash uchun foydalanamiz."[1] Iqtisodiy o‘sish nafaqat rivojlanishni ta’minlash vositasi, balki rivojlanish maqsadiga aylandi. Faqat ba’zi ekspertlar iqtisodiy o‘sish faqat rivojlanish vositasi deb qaror qilishdi. Nobel mukofoti laureati Artur Lyuis (1955) rivojlanishning maqsadi "inson tanlovini kengaytirish"degan xulosaga keldi.[2] uzoq vaqt davomida dunyoda iqtisodiy rivojlanish kontseptsiyasi yakka o‘zi hukmronlik qilmoqda. Muxtasar qilib aytganda, ushbu kontseptsiyaning mohiyati nihoyatda sodda va tushunarli: iqtisodiyotning o‘sish sur'ati va mehnat samaradorligi yuqori bo‘lgan, yalpi domestga ega mamlakat.

Olimlarning fikricha, "Respublikamizda bozor munosabatlari asosida iqtisodiyotni rivojlantirishga o‘tish daromadlar tengsizligini yanada kuchaytirdi. Davlat daromadlarni boshqarish va tartibga solishda bunga e'tibor berishi kerak, chunki xususiylashtirish jarayonida mulkni qayta taqsimlash aholining ayrim guruhlariga mulkdan daromad olish imkoniyatlarini yaratdi. Ayniqsa, kapitalni dastlabki to‘plash jarayonida ko‘plab suiiste'molliklar yuzaga keladi va ma’lum sinflar qo‘lida daromadlarni oson to‘plash uchun imkoniyatlar paydo bo‘ladi."[3] Bir qator iqtisodiy va ijtimoiy omillar aholi daromadlari farqiga ta’sirini ko‘rsatadi: odamlar qobiliyatidagi farq;

- xabardorlik, olingan bilim;
- mulkka egalik huquqini oshirish;
- mehnat zichligi va samaradorligi;
- bandlik;
- oilalar soni va undagi ishchilar soni;
- minda o‘lmaslikka munosabat (Jadval-1)

(Jadval-1) O‘zbekiston Respublikasi hududlari bo‘yicha aholi jon boshiga to‘g‘ri keladigan daromadning o‘zgarishi (ming so‘mda)

T/r	Hududlar	2020	2021	2022
1.	Jami, shu jumladan.:	3577,1	8580,0	10202,8
1.1.	Qoraqalpog‘iston Respublikasi	2538,0	6451,8	7728,7
1.2.	Andijon viloyati	3291,0	8174,5	9640,4
1.3.	Buxoro viloyati	4310,0	10848,4	12672,2
1.4.	Jizzax viloyati	2573,6	7955,5	9345,5
1.5.	Qashqadaryo viloyati	2939,4	7384,8	8828,9
1.6.	Navoiy viloyati	5785,5	13375,6	16403,3
1.7.	Namangan viloyati	2736,4	6582,1	8037,1
1.8.	Samarqand viloyati	3123,4	7678,2	9074,9
1.9.	Surxondaryo viloyati	2941,3	7244,2	8631,1
1.10.	Sirdaryo viloyati	3687,5	7706,0	9163,4
1.11.	Toshkent viloyati	3928,4	8928,4	10455,6
1.12.	Farg‘ona viloyati	2970,1	9094,4	10802,9
1.13.	Xorazm viloyati	7305,1	15927,1	19351,6

Yuqoridagi jadvalda O‘zbekiston Respublikasi bo‘yicha aholi daromadlari ko‘rsatilgan. Ayni paytda aholining pul daromadlarining o‘zgarishi ham muhim rol o‘ynaydi. Daromad tizimida ish haqi asosiy hisoblanadi, chunki aholi daromadlarining katta qismi uning ulushiga to‘g‘ri keladi. Ish haqi-bu mehnat egasi o‘z mehnati natijasi uchun oladigan ish haqi, ish haqi esa mehnat narxining pul ifodasidir.

Mehnat bozorida talab taklifdan yuqori bo‘lsa, ish haqi ishchi kuchi qiymatidan yuqori bo‘ladi. Agar mehnat bozorida taklif talabdan yuqori bo‘lsa, ishchi kuchining qiymati uning qiymatidan past bo‘ladi. Biroq, davlat ish haqining mehnat qiymatidan past bo‘lishiga yo‘l qo‘ymaslik uchun eng kam ish haqini belgilaydi. O‘zbekiston Respublikasida jami

daromadlarning shakllanishiga ko‘ra aholi tarkibining tahlili shuni ko‘rsatadiki, so‘nggi besh yilda mehnat faoliyatidan olingan daromadlar 69,1% ni tashkil etib, daromadlarni birlashtirgan.

Ushbu vazifalarni hal qilishda iqtisodiyotni tarkibiy o‘zgartirish jarayonlarini takomillashtirish, milliy mahsulotlar va daromadlar hajmining oshishiga ta’sir etuvchi omillar asosida aholining hayot sifatini yaxshilash, resurslardan samarali foydalanish, mamlakatning iqtisodiy rivojlanishiga ta’sir ko‘rsatadigan sohalarda tadqiqotlarni chuqurlashtirish maqsadga muvofiqdir. iqtisodiy o‘sish. Qashshoqlik darajasini aniqlash, ijtimoiy ta’minotning minimal standartlarining me'yoriy-huquqiy bazasini ishlab chiqish va davlat boshqaruvi organlari, qashshoqlikni kamaytirish bo‘yicha nodavlat notijorat tashkilotlari faoliyatini samarali muvofiqlashtirish mezonlari va baholash metodologiyasini ifodalaydi.

Mexanizm qashshoqlik va daromadlarning tabaqalanishini keltirib chiqaradigan omillarni belgilaydi va ularni amalga oshirishni barqaror rivojlantirish maqsadlariga erishish bo‘yicha tizimli ishlarni olib borish usullari majmuasidan shakllanadi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining murojaatida birinchi marta qayd etilganidek - Mamlakatimizda keng miqyosda olib borilayotgan aholi daromadlarini oshirish siyosati aholi turmush darajasini oshirish, munosib hayotni ta’minlashga qaratilganligi bilan bir qatorda, aholi daromadlari o‘rtasidagi farqlanish darajasini ham kamaytirish zarur. aholisi.

Aholi daromadlari o‘rtasidagi nomutanosiblikni kamaytirish turli ijtimoiy qatlamlar o‘rtasida teng bo‘linish orqali ijtimoiy sohalar va ish haqi va boshqa daromadlarning tabaqalanish darajasining pasayishini ta’minlaydi. Bizning fikrimizcha, aholining hayot sifatini yaxshilash mexanizmining zamonaviy shakllarini takomillashtirish maqsadga muvofiqdir. Odamlarning turmush tarzi to‘g‘ridan-to‘g‘ri ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatish sohalarining samaradorligi miqyosiga, ilmiy-texnik taraqqiyot darajasiga, aholining madaniy-ma’rifiy darajasi va tarkibiga, milliy xususiyatlarga bog‘liq, bularning barchasi, albatta, chora-tadbirlar va harakatlar natijasiga bog‘liq.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning BMT Assambleyasining 75-sessiyasidagi nutqi. 24 yil 2020 sentyabr.

2. Saidikramov B. S. inson taraqqiyoti indeksini rivojlantirishda byudjet mablag‘laridan foydalanish fan va ta’lim " ilmiy jurnal 1-son 2 may 2020 280 www.openscience.uz.

3. M. No. Pardaev, T. X. Mamasoatov, A. A. Murotqobilov.A. inoyat orqali. Biznes va xususiy tadbirkorlik: biznesni rivojlantirish va tadbirkorlik. Monografiya. - T.: "Navro‘z" nashriyoti, 2013. - 60.

4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti 2021 20.08. buning uchun maslahatchi yig‘ilishda hisobot berishi kerak. https://president.uz/uz/lists/view/.

RAQAMLI JAMIYATNING PAYDO BO‘LISHI SHAROITIDA ZAMONAVIY YOSHLARNING IQTISODIY VA IJTIMOIY XULQ-ATVORINI O‘ZGARTIRISH

Do‘stov Bahodir Tashpo‘latovich
O‘zbekiston -Finlyandiya Pedagogika instituti
Tarix kafedrasi mustaqil tadqiqotchisi
bohodustov@inbox.ru
https://orcid.org/0009-0001-6968-3490
+998942401171

Anotatsiya-Tadqiqot zamonaviy avlodining yanada to‘liq tavsifini uning xususiyatlari va iqtisodiy xulq-atvor modelining o‘ziga xosligi qayd etilgan bo‘lib, Tadqiqot fanlararo xususiyatga ega. Bunday tadqiqotda birinchi marta asosiy e'tibor kelajak avlodning iqtisodiy modelini shakllantirish xususiyatlariga qaratiladi. Qaror qabul qiladigan, belgilangan qoidalarga muvofiq harakat qiladigan yoki ularga zid ravishda qoidalarni yaratish va o‘zgartirishda ishtirok etuvchi sub'ekt modeli - bularning barchasi tashabbuskor tomonidan belgilanadigan iqtisodiy jarayonlar va hodisalarni tahlil qilish uchun boshlang‘ich nuqtadir.

Iqtisodiy rivojlanish - inson omili hisoblanadi. Biroq, har bir avlod iqtisodiy xatti-harakatlar modeliga o‘ziga xos xususiyatlarni olib kelishida va o‘ziga xos xususiyatlarga egaligidadir.Raqamli madaniyatning zamonaviy avlod xatti-harakatlarining ijtimoiy modeliga ta’sirining xususiyatlarini va hozirgi bosqichda uni shakllantirish muammolarini aniqlaydi. Modelning o‘ziga xosligiga urg‘u beriladi. Maqolada mamlakatda paydo bo‘layotgan raqamli iqtisodiyot sharoitida zamonaviy avlodning iqtisodiy xatti-harakati modelining to‘rtta asosiy xususiyati keltirilgan.

Kalit so‘zlar: innovatsiya, barqarorlik, iqtisodiy maktab, Zamonaviy avlod, Bixeviorizm, "Iqtisodiy xulq-atvor" modeli, Sivilizatsiya, "ming yillik avlod" vizual ma’lumot.

Anotation-a more complete description of the modern generation of research is noted by its features and the specificity of the model of economic behavior, the authors are systematized on the basis of the results of a large-scale sociological study of Russian youth conducted by the Center for the study of public opinion in 2016. The study is interdisciplinary in nature. For the first time in such a study, the main focus is on the features of the formation of an economic model of the future generation. The model of the subject who makes decisions, acts in accordance with established rules or, contrary to them, participates in the creation and modification of rules - all this is the starting point for the analysis of economic processes and phenomena determined by the initiator, economic development is a human factor. However, each generation brings its own characteristics to the model of economic behavior and has its own characteristics. The author identifies the characteristics of the influence of Digital Culture on the social model of the behavior of the modern generation and the problems of its formation at the present stage. Emphasis is placed on the originality and originality of the model. The article presents four main features of the model of economic behavior of the emerging modern generation in the country

Keywords: *innovation, sustainability, economic school, Generation , Behaviorism, "Economic Behavior" Model, Civilization, "millennial generation" visual information.*

Kirish -Zamonaviy jamiyat kundalik hayot haqiqatlari va ish vositalaridan tortib iqtisodiyot, siyosat, madaniyatdagi butun jarayonlar va hodisalargacha bo‘lgan barcha sohalarda raqamli texnologiyalarning sezilarli ta’sirini boshdan kechirmoqda [6] . Shaxslar, tashkilotlar va jamiyatlarning raqamli texnologiyalar va raqamli infratuzilmaga bog‘liqligi ortib bormoqda. Raqamli aralashuv "raqamli jamiyat"deb nomlangan ijtimoiy-iqtisodiy makonning yangi dunyosini shakllantirdi.Garchi bu atama jamiyat raqamli texnologiyalar tomonidan yaratilmagan, aksincha, ularni rivojlanishi va iste'mol va farovonlikka bo‘lgan ortib borayotgan ehtiyojlarini qondirish uchun vujudga keltirishi nuqtai nazaridan mutlaqo to‘g‘ri bo‘lmasa-da, asosiy tendentsiyalar raqamli texnologiyalardan, ayniqsa sun'iy intellektdan foydalanishning o‘sishini va yangi raqamli iqtisodiyotning shakllanishini ko‘rsatadi. Amerikalik iqtisodchi olimlar raqamlashtirish natijasida o‘zgarishlarning asosiy manbalari mashinani o‘rganish platforma fikrlash va kraudsorsing texnologiyalari ekanligini ko‘rsatadi [2, 3] Faoliyatning barcha turlarini raqamlashtirish nafaqat mehnat bozorida, balki o‘qitish jarayonida va ularning kasbiy yo‘lini tanlashda ham inson samaradorligini aniqlashga yondashuvlarni qayta ko‘rib chiqishga olib keladi. Mutaxassislarning muvaffaqiyat mezonlari, ilgari bilim, ko‘nikma va ko‘nikmalarga e'tibor qaratishdan tortib, mehnat bozori ehtiyojlariga yo‘naltirilgan faol rivojlanayotgan kompetentsiyaga asoslangan yondashuv va jamiyatdagi ijtimoiy-iqtisodiy tendentsiyalargacha o‘zgaradi [1, 3]

Raqamli jamiyat sharoitida zamonaviy yoshlarning iqtisodiy va mehnat xatti-harakatlarining o‘zgarishi bir nechta asosiy omillar ta’sirida sodir bo‘ladi [6]:

1. Raqamlashtirish va yangi texnologiyalar

- Masofadan ishlash: COVID-19 pandemiyasi masofadan ishlash tendentsiyasini kuchaytirdi. Yoshlar tobora dunyoning istalgan nuqtasidan ishlashga imkon beradigan bo‘sh ish o‘rinlarini tanlashmoqda.[1]

- Gig iqtisodiyoti: freelancing platformalari va qisqa muddatli shartnomalarning paydo bo‘lishi (masalan, Upwork, Fiverr) yosh mutaxassislarga ish o‘rinlari va sharoitlarni tanlashda moslashuvchanlikni beradi.

2. Karyera yondashuvlarini o‘zgartirish

- Ma’no izlash , yoshlar qoida tariqasida shaxsiy qadriyatlari va manfaatlariga mos keladigan ish izlaydilar. Ular barqaror va ijtimoiy mas'uliyatli amaliyotlarga ega kompaniyalarni afzal ko‘rishadi.

- Kasblardagi xilma-xillik: texnologiya ilgari mavjud bo‘lmagan yangi kasblarni yaratishga imkon beradi (masalan, SEO mutaxassislari, kontent menejerlari).[4]

3. Ta’lim va ko‘nikmalar

- Onlayn ta’lim: kurslar va onlayn ta’limni taklif qiluvchi platformalar (Coursera, Udemy) mashhur bo‘lib, yoshlarga yangi ko‘nikmalarni tezda o‘rganish va o‘zgaruvchan bozor talablariga moslashish imkonini beradi.

- Moslashuvchan ko‘nikmalar: tez o‘zgaruvchan raqamli muhitda tanqidiy fikrlash, ijodkorlik va hissiy intellekt ko‘nikmalarini o‘zlashtirish muhim ahamiyat kasb etadi.

4. Ijtimoiy media va ta’sir

- Shaxsiy brending: yoshlar o‘zlarining shaxsiy brendlari va professional imidjlarini targ‘ib qilish uchun ijtimoiy tarmoqlardan faol foydalanadilar, bu esa o‘z-o‘zini ish bilan ta’minlash va erkin ishlash uchun yangi imkoniyatlar ochadi.

- Tarmoq: ijtimoiy platformalar professional aloqalarni o‘rnatish va ish topishda muhim rol o‘ynaydi.

5. Iqtisodiy xatti-harakatlar

- Moliyaviy savodxonlik: zamonaviy yoshlar internetda ma’lumotlarning mavjudligi tufayli investitsiyalar va shaxsiy moliya menejmenti to‘g‘risida ko‘proq ma’lumotga ega bo‘lmoqdalar.

- Iste'mol odatlari: onlayn savdo va byudjetni boshqarish dasturlari iste'mol odatlarini o‘zgartiradi, yoshlar ko‘pincha onlayn xarid qilishadi va tovarlarning ekologik jihatlariga e'tibor berishadi.

Subyekt shaxsining turli motivlari individual tendentsiyalarni o‘ziga xos profilga, shaxsning iqtisodiy xulq-atvori modeliga, ya’ni ma’lum bir ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlar tizimida ishlaydigan shaxsning yagona g‘oyasiga rasmiylashtirishni talab qiladi. "Iqtisodiy xulq-atvor" modeli, har qanday ilmiy model singari, shaxsni tavsiflovchi asosiy parametrlarni o‘z ichiga oladi, iqtisodiy faoliyat motivlari, uning maqsadlari, shuningdek u erishishi uchun foydalanadigan shaxsning kognitiv imkoniyatlari sari maqsadlar qo‘yish. Umumiy mavhum xususiyatga ega bo‘lgan model iqtisodiy jarayonlarda "inson omili" ga xos bo‘lgan asosiy parametrlarni umumlashtirilgan shaklda aks ettiradi.

Uni bilish nafaqat ijtimoiy taraqqiyotning turli bosqichlarida insonning iqtisodiyotdagi rolini baholashga, balki iqtisodiy siyosatning eng maqbul yo‘nalishlarini shakllantirishga imkon beradi,Bu esa muayyan iqtisodiy qarorlarning oqibatlarini yuqori ehtimollik bilan bashorat qilishdir.

Shaxsni ma’lum bir nazariy shart sifatida ko‘rib chiqqan holda, model asosiy makroiqtisodiy parametrlarga ta’sir qiluvchi iqtisodiy o‘sish, bandlik va ishsizlik darajasi, jamg‘arma darajasi butun jamiyat va alohida iqtisodiy jarayonlarning uzoq muddatli rivojlanish tendentsiyalarini belgilashga imkon beradi.

Qizig‘i shundaki, har bir avlod mavjud modelga yangi narsalarni olib keladi. U avlodning psixologik portretining ko‘zgusi bo‘lib, iqtisodiy rag‘batlarni, jarayonlarni va pirovardida hayotning o‘zini o‘zgartiradi. Bir avlod tomonidan kiritilgan yangilik, o‘z navbatida, an'anaviy qadriyatlarga (institutlarga) va xatti-harakatlarning stereotiplariga asoslanishi mumkin, bu holda iqtisodiy rivojlanish paradigmasida o‘zgarish bo‘lmaydi balkim modelni moslashtirish, sozlash bo‘ladi, lekin tendentsiyalar saqlanib qoladi, ya’ni rivojlanishning uzluksizligi iqtisodiy sohada ham saqlanib qoladi [11].

Adabiyotlar taxlili: Raqamli iqtisodiyotning yoshlar tarbiyasiga ta’siri bo‘yicha o‘qish uchun bir nechta foydali adabiyotlar mavjud. Ushbu manbalar zamonaviy texnologiyalar, raqamli iqtisodiyot va yoshlar tarbiyasi o‘rtasidagi bog‘lanishni o‘rganish uchun muhimdir:

1. "Digital Economy" by Don Tapscott

- Ushbu kitob raqamli iqtisodiyotning asosiy tamoyillari va uning jamiyatga ta’sirini tushuntiradi. Yoshlar tarbiyasini rivojlantirish uchun muhim xulosalar va tavsiyalar beradi.

2. "Digital Natives, Digital Immigrants" by Marc Prensky

- Prensky yoshlarning raqamli avlod sifatida qanday farq qilishi va ularning o‘qish usullarini qanday o‘zgartirishi haqida muhokama qiladi. Ushbu asar yoshlar tarbiyasiga raqamli texnologiyalarning ta’sirini tushunishga yordam beradi.

3. "The Fourth Industrial Revolution" by Klaus Schwab

- Kitobda to‘rtinchi sanoat inqilobining ta’siri, shuningdek, yoshlarni tayyorlash va rivojlantirish bo‘yicha tavsiyalar keltiriladi. Raqamli iqtisodiyot va texnologiyalarning hayotimizga qanday ta’siri haqida muhokama qilinadi.

4."Youth and Digital Technology: A Global Perspective" edited by R. S. G. J. Reddie

- Ushbu to‘plamda turli olimlardan olingan maqolalar yoshlar tarbiyasida raqamli texnologiyalarning rolini o‘rganadi. Muammolar va imkoniyatlar hamda ularni hal etish bo‘yicha takliflar keltirilgan.

5. "Teaching in a Digital Age: Guidelines for designing teaching and learning" by A. W. McAuley

- Ushbu asar raqamli ta’limda zamonaviy yondashuvlar, usullar va texnologiyalarni muhokama qiladi. Yoshlarni tarbiyalashda innovatsion yondashuvlarni qo‘llash bo‘yicha foydali qo‘llanma sifatida xizmat qiladi.

6. "Raising Children in a Digital Age" by(d)Sarah W. Williams

- Kitobda raqamli muhitda bolalarning tarbiyasini zamonaviy usullarda qanday olib borish kerakligi haqida ma’lumot beriladi. U yoshlar uchun xavfsiz va sog‘lom raqamli muhit yaratish yo‘llarini ko‘rsatadi.

7. "The Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverty, and the Internet Worldwide" by Pippa Norris

- Ushbu kitob raqamli ajralish va uning ijtimoiy ta’sirini o‘rganadi. Yoshlarning raqamli savodxonligini oshirish va ijtimoiy muammolarni hal qilishda qanday rol o‘ynashini muhokama qiladi.

Ushbu adabiyotlar raqamli iqtisodiyotning yoshlar tarbiyasiga ta’sirini munosabat bilan chuqur tushunishga yordam beradi va mavjud imkoniyatlar hamda muammolarni aniqlashda foydali bo‘ladi.

Raqamli iqtisodiyotda sivilizatsiyalarning o‘zgarishi va avlodlar nazariyasi va sivilizatsiyaviy siljishlar jamiyat rivojlanishining ajralmas qismidir, ammo ularning har biri o‘ziga xos xususiyatlarga va o‘zgarish kuchiga ega, chunki tsivilizatsiyaviy siljishlar avlodlar ijtimoiy paradigmasining o‘zgarishi bilan bog‘liq. “Paradigma” atamasi (qadimgi yunoncha “shablon, namuna, model” dan) birinchi marta T.Kun tomonidan ilmiy foydalanishga kiritilgan.

Keng ma’noda paradigma tabiatning oqilona tuzilishining umumiy manzarasini, dunyoqarashini ifodalaydi. Tor ma’noda paradigma - bu ma’lum bir fan bo‘yicha mutaxassislarni birlashtiruvchi e'tiqodlar, qadriyatlar, texnik vositalar va boshqalar. Postindustrial jamiyat evolyutsiyasining navbatdagi to‘lqini doirasida ro‘y bergan raqamli iqtisodiyot modeliga o‘tish barcha sohalarda (nafaqat iqtisodiyotda!) axborotni takror ishlab chiqarish tizimi rivojlana boshlaganligi bilan tavsiflanadi.[10]

Metodik tavsiya- Raqamli madaniyatning ijtimoiy muhitga ta`siri yuqorida ta’kidlanganidek, birinchi navbatda raqamli inqilob tufayli yuzaga kelgan zamonaviy avlodining paydo bo‘lishi nafaqat qiymat yo‘nalishlarining o‘zgarishiga olib keldi, balki tsivilizatsiya siljishi sifatida ishonchli tarzda tavsiflanishi mumkin bo‘lgan butun muammolar galaktikasini keltirib chiqardi. zamonaviy o‘smirlarning ijtimoiy va iqtisodiy hayotining muhim

qismini virtual makonga o‘tkazish bilan bog‘liq bo‘ldi.[11] Bizning e'tiborimiz insonning "iqtisodiy modelida" sezilarli transformatsion o‘zgarishlarni keltirib chiqaradigan va shuning uchun iqtisodiy siyosatni rejalashtirish darajasida aks ettirishni talab qiladigan quyidagi tendentsiyalarga qaratildi;

1. **Tez almashtirish konsentratsiyaning yo‘qligi va masalalarni ishlab chiqish chuqurligi bilan qoplanganligi.** Ular odatda kichik qismlarda iste'mol qilinadigan qisqa va vizual ma’lumotni idrok etishadi, piktogrammalar, kulgichlar va rasmlar ko‘pincha matn o‘rnini bosadi. zamonaviy avlod bolalarining e'tiborini faqat bir narsaga qaratish qiyin - axir chunki, Internet bir vaqtning o‘zida bir nechta oynada bo‘lish imkonini beradi: musiqa, video, yozishmalar, forum. Ko‘p vazifani bajarishda ular o‘zlarini juda ishonchli his qilishadi, lekin bitta vazifaga e'tibor berishadi va uni oxirigacha ko‘rishadi.

2. **Uzoq muddatli tendentsiyalarning yo‘qligi, minimal rejalashtirish gorizonti**. Ijtimoiy tarmoqlar har bir soniyada hamma narsa o‘zgarib turadigan oqim tuyg‘usini yaratadi, shuning uchun zamonaviy avlod minimal rejalashtirish gorizonti bilan ajralib turadi.

3. **Xulq-atvorning motivatsion modeli o‘zgardi.** Haqiqiy hayotga va dunyoga qiziqish yo‘qligi bilan bog‘liq bo‘lgan qiymat yo‘nalishlari o‘zgardi. Qadriyatlar tizimi virtual muhitga o‘tmoqda, "qiymat" tushunchasining o‘zi loyqa bo‘lib, o‘zining moddiy shaklini yo‘qotadi, bu esa ushbu tushunchaning tarjimasiga mavhum shaklda hissa qo‘shadi.

4. Mehnat faoliyatiga ham taalluqli bo‘lgan gedonizm(huzur halovat)ga yo‘naltirilganlik

Darhaqiqat, baxt muvaffaqiyat deb ishonadi yoshlar. U boylik va mavqe bilan emas, hayotning rang-barangligi va undan lazzatlanish bilan o‘lchanadi. Ish quvonch keltirishi va albatta daromad keltirishi kerak, lekin ko‘p vaqtni olmaydi, yoshlar "qattiq ishlashga" tayyor emaslar. Javoblarda "karera" va "nufuzli ish" so‘zlari deyarli ko‘p eshitiladi. Kelajakdan asosiy umidlar - bu qulaylik va osoyishtalikdir [8].

5. Davlatdan, oiladan ajralish odati rivojlanadi, shaxs avtonom bo‘ladi, natijada individualizmga moyillik paydo bo‘ladi.

O‘z yo‘lini topish zamonaviy avlodining asosiy munosabati va qadriyatidir. Birgalikda faoliyat yuritish jarayoniga asoslangan mafkura, boshqa odamlarga, tabiatga, butun dunyoga foydali bo‘lish istagi ular uchun mavhumdir. zamonaviy avlodda "Vatan qiyofasini tan olish" yo‘q, shuning uchun uni tushunmaydi. Shu munosabat bilan vatanparvarlik g‘oyasini anglash va qabul qilish qiyin va biror narsaga haqiqiy sadoqat asosida qurilgan motivatsiya tizimi samarasiz bo‘ladi.

6. **Zamonaviy virtual muhitda ushbu kontseptsiyaning xiralashishi bilan bog‘liq bo‘lgan yagona hududda birgalikda yashashning orientatsiya normalarini yo‘qotish**.Bu bir hududda birga yashash me'yorlari va qoidalarining sekin shakllanishiga, buning uchun mas'uliyat va birgalikda yashash uchun kelishuvlarga erishish zarurligiga olib keladi va "haqiqiy hayotda" doimiy jamoa bilan ishlashda qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi.

7. **O‘z-o‘zidan, kuchli tajribalar va yorqin taassurotlarsiz "oddiy" hayotdan qo‘rqish.**Bu, birinchi navbatda, psixologik barqarorlikning pastligi, odamning o‘zini o‘zi bo‘lishi, yangi vaziyatlarda improvizatsiya qila olishi, erishilgan natijalar va ularning etishmasligi haqida qayg‘urishi, ko‘rgan va ko‘rgan narsalaridan yorqin taassurotlar bilan yashashi bilan bog‘liq bajarildi.

8. **Talabalarning o‘z sog‘lig‘iga nisbatan passiv pozitsiyasi saqlanib qolmoqda**. Zamonaviy bolalar harakatsiz turmush tarzini olib borishadi. Harakat televizor yoki kompyuter oldida ko‘p soatlab o‘tirish bilan almashtiriladi va ular bundan mamnundirlar.

Raqamli iqtisodiyotda yoshlar tarbiyasi, zamonaviy muammolarni hal qilish va yoshlarning jamiyatdagi o‘rnini mustahkamlash uchun muhim ahamiyatga ega. Raqamli texnologiyalar va internetning keng tarqalishi, yoshlar tarbiyasini yanada murakkablashtirmoqda va yangi yondashuvlarni talab qilmoqda. Quyida raqamli iqtisodiyotda yoshlar tarbiyasining ba’zi asosiy jihatlari keltirilgan [19]:

1. Raqamli ma’lumotlarni rasmiylashtirish Texnologiyalarni anglash: Yoshlar zamonaviy texnologiyalarni foydalanuvchi sifatida qanday qilib yaxshi bilishi kerak. Bu ularga raqamli iqtisodiyotning jarayonlarini tushunishga yordam beradi.

Axborotga kirish va tahlil qilish: Yoshlarni axborot yig‘ish, qayta ishlash va tahlil qilish ko‘nikmalariga o‘rgatish muhimdir.[5]

2. Praktik ko‘nikmalarni rivojlantirish

Kreativlik va innovatsiya: Yoshlar uchun kreativ tafakkur va innovatsion fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantiruvchi dasturlar va loyihalar tashkil etish zarur.

Giga iqtisodiyotda imkoniyatlarni yaratish: Yoshlarni freelancing va o‘z biznesini ochish kabi yangi ish shakllariga o‘rgatish, ularning iqtisodiy mustaqilligini oshiradi.

3. Moliya va iqtisodiy savodxonlik

Moliya bilan ishlash ko‘nikmalari: Yoshlar uchun moliyaviy rejalashtirish va boshqarish haqida internetdan foydalanish va investitsiya qilish imkoniyatlari haqida ma’lumot berish muhimdir.

Onlayn savdo va marketing: Yoshlarni onlayn savdo va marketing asoslariga o‘rgatish, ularga raqamli iqtisodiyotda muvaffaqiyatli bo‘lishga yordam beradi.

4. Ijtimoiy mas'uliyat va etikaga e'tibor

Ijtimoiy tarmoqlarda mas'uliyatli munosabat: Yoshlarni ijtimoiy tarmoqlarda mas'uliyat bilan harakat qilishga o‘rgatish, ularning raqamli hayotida muhim ahamiyatga ega.

Xavfsizlik va maxfiylik: Yoshlar uchun onlayn xavfsizlik va shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish bo‘yicha ta’lim berish zarur.

5. O‘qitish va tarbiyalash usullari

Interaktiv ta’lim: Darajaga tayangan holda interaktiv o‘qitish usullarini qo‘llash, yoshlarni faol ishtirok etishga chorlaydi.

Mentorlik va hamkorlik: Yoshlar uchun mentorlar orqali o‘z tajribalarini bo‘lishish va o‘rganish imkoniyatlarini yaratish.

Raqamli iqtisodiy tizimda uning normal ishlashi uchun har doim ham etarli bo‘lmagan uzoq muddatli pul muammosi o‘rta muddatli muammolar bilan to‘ldiriladi, bunda yuz yilliklar tomonidan iqtisodiy haqiqatga olib kelgan moda va tendentsiyalar yana aybdor bo‘ladi. Biz pul tizimida paydo bo‘ladigan kuchli tendentsiya - kriptovalyuta haqida gapiramiz. Yosh va jasurlar yangi moliyaviy vositaning yo‘lboshchilari va faol tarafdorlariga aylanishdi. Hozircha, aksariyat shtatlar uchun kriptovalyuta aylanishini institutsional davlat sxemasiga kiritish faqat uning shakllanish bosqichida.

Bunday operatsiyalarni soliqqa tortishning tartibga soluvchi mexanizmlari yo‘q; O‘z navbatida, kriptovalyutalarning millatlararo tabiati rasmiy institutlar mavjud bo‘lmagan hududning paydo bo‘lishiga olib keladi va o‘yin qoidalari bizning ko‘z o‘ngimizda tom ma’noda shakllanadi. Shunday qilib, yoshlar tomonidan ijtimoiy tashkilot, butun iqtisodiy tizimni takror ishlab chiqarish, davlat mavjudligi va iqtisodiy o‘sish uchun shakllantiriladigan moddiy baza, hatto yoshlarning motivatsion xohish-istaklarini hisobga olgan holda ham yanada kamayadi.

Bu esa birinchi navbatda, eng aniq tasvirlangan o‘zgarishlar Avvalo, eng aniq tasvirlangan o‘zgarishlar mehnat bozorida namoyon bo‘ladi, chunki 2000 yildan keyin tug‘ilgan Zamonaviy avlod zamonaviy mehnat bozoriga allaqachon 2017-2018 yillarda kirib kelmoqda. "Iqtisodiy qiymat" tushunchasini o‘zgartirish, uni nomoddiy sohaga o‘tkazish belgilanadi. Talabning e’tiborini intellektual mehnatga ko‘chirish va ayrim tarmoqlarda. Xodimlarni qadriyatga yo‘naltirish va rag‘batlantirish tizimini o‘zgartirish [3]. Raqobatbardosh inson kapitalini shakllantirish uchun zarur resurs sifatida axborot qiymatini oshirish zarurligi belgilanadi.

XULOSA

Shunday qilib, raqamli jamiyat sharoitida yoshlarning iqtisodiy va mehnat xatti-harakatlarining o‘zgarishi texnologiyalarning ta’siri, ijtimoiy o‘zgarishlar va martaba va ta’lim

imkoniyatlariga yangi yondashuvlar bilan bog‘liq. Mehnat bozoridagi xulq-atvor modeli ustuvorliklarning "ijtimoiy qulaylik" ga o‘zgarishi bilan bog‘liq qulaylik va osoyishtalikka intilish, to‘plash uchun motivatsiyaning yo‘qligi, mehnat natijalarini ijtimoiy tan olish istagi, biznes tashabbusining past darajasi, uzoq rejalashtirish ufqlari yo‘qligi, past "shaxsiy" sotsializatsiya darajasini keltirib chiqarishi mumkin. Bundan tashqari zamonaviy avlodni shakllantirish xizmatlari eng katta iste'molchi sifatida gadjetlari hisoblanadi.[5] Yangi ijtimoiy shakllanishlar doirasida iqtisodiy rivojlanish modelini o‘zgartirish bilan bog‘liq savollarni echimini topishda endi favqulodda vaziyat muhimdir , chunki ular ma’lum vositalar yordamida tuzatilishi mumkin bo‘lgan tasodifiy og‘ishlarni emas, balki global tendentsiyalarni aks ettiradi.

Yoshlarning raqamli dunyodagi o‘rni va rollari ulardagi bilim va ko‘nikmalar asosida shakllanadi, shuning uchun tarbiyaning sifatini oshirishga alohida e'tibor qaratish lozim.[6] Shu bilan birga, yoshlarning raqamli vakolatlariga bo‘lgan ishonchining past darajasini ta’kidlash mumkin emas va bu masala maktab ta’limidan tortib, yoshlarning raqamli iqtisodiyotga tegishli yangi bilimlarga ega bo‘lishini ta’minlaydigan zarur infratuzilmani rivojlantirishgacha bo‘lgan turli darajalarda hal qilishni talab qiladi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

[1]. Антонова Г.В., Мирзабалаева Ф.И., Бондарчук А.Г. Проблемы трудоустройства выпускников образовательных организаций в условиях пандемии коронавируса // Экономика труда. - 2020. - № 12. - с. 1249-1268. - doi: 10.18334/et.7.12.111230.

[2] Волкова И.А., Козлова О.А., Петрова В.С. Использование Big Data в экономике и управлении: подходы, проблемы и их решение // Современное программирование: Материалы III Международной научно-практической конференции. Нижневартовск, 2021. - с. 304-308.- doi: 10.36906/AP-2020/60.

[3]. Гладилина И.П., Кадыров Н.Н., Строганова Е.В. Цифровая грамотность и цифровые компетенции как фактор профессионального успеха // Инновации и инвестиции. - 2019. - № 5. - с. 62-64.

[4]. Давыдов С.Г., Логунова О.С. Проект «Индекс цифровой грамотности»: методические эксперименты // Социология: методология, методы, математическое моделирование. - 2015. - № 41. - с. 120-141.

[5]. Денисов Д.В. От цифровой грамотности к цифровой компетентности // Педагогические и социологические аспекты образования: Материалы Международной научно-практической конференции. Чебоксары, 2018. - с. 38-41.

[6]. Montgomeri, K. C. (2007) Raqamli avlod: Siyosat, tijorat va Internet asridagi bolalik. Kembrij, MA: MIT matbuot. 368

[7].Vorontsova, YU. A. (2016) avlodlar nazariyasining nazariy asoslari // Orlov olimlarining eslatmalari davlat universiteti. Seriya: gumanitar va ijtimoiy fanlar. №3 (72). 268-273-betlar

[8]. A. Blank. (2018) Zamonaviy avlodi: nazariy jihat [elektron resurs] // hududiy rivojlanish tarifi ostida. 2 (42). URL: http://www.vscc.ac.ru/files/journal/issues/vtr 2018 yil, 2, 4 e pokolenie, teoreticeskij, ru. pdf (kirish: 12.04.2018) DOI:

[9].Kupriyanovskiy, V. P., Suxomlin, V. A., Dobrinin, A. P., Raikov, A. N. va boshq. (2017) raqamli iqtisodiyotdagi tendentsiyalar va ta’lim tizimlarining muammolari [elektron resurs] / / xalqaro ochiq axborot texnologiyalari jurnali. Masala 5 No. 1. URL: http://injoit.org/index.php/j1/arti CLE / ko‘rinish / 376 (kirish 12.06.2018).

[10].Nosova, S. S., Kujeleva nur Sagan, I. P. (2013) tarmoq axborot sohasidagi yoshlarga oid jamiyatda qonunlar: muammoni o‘rganishga xorijiy yondashuvlar // Sibir psixologik jurnali. №9. 85-96 betlar.

[11].Pugach, V. N. (2011) innovatsion iqtisodiyot, tsivilizatsiyaviy bo‘shliq va imidj tizimi // ta’lim iqtisodiyoti. №4. 103-110-betlar.

[12].Shamis, E., Antipov, A. (2018) avlodlar nazariyasi [elektron resurs] // psixologiya va biznes. URL:https://psycho.ru/library/2581(kirishsanasi:6.07.2018).

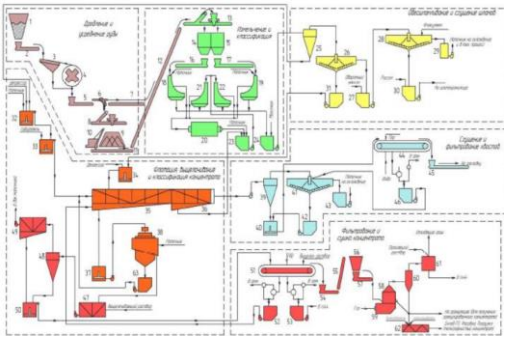
KALIYLI O‘G‘ITLAR ISHLAB CHIQARISHDA AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV TIZIMLARI

JizPI “kompyuter va dasturiy injiniring” kafedrasi v.b dotsent
Hasanov Umid Jumayevich
JizPI “Kibersport” fakulteti 452-21TJICHA va B gurux talabasi
Mamadaliyev Suxrobjon O‘rolboy o‘g‘li

Annotatsiya: Ushbu maqolada kaliylı o‘g‘itlar ishlab chiqarishda avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining ahamiyati va afzalliklari tahlil qilinadi. Zamonaviy texnologiyalar ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, resurslarni tejash va inson omili ta’sirini kamaytirishga xizmat qiladi. Tadqiqot natijalari avtomatlashtirish jarayonining ishlab chiqarishga integratsiyasi va uning natijalarini yoritib beradi.

Kalit so‘zlar: kaliyli rudalar, ruda tayyorlash, flotatsion boyitish, texnologiya va ishlab chiqarishni boshqarish, mahalliy avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari (ASU TP), integratsiyalashgan avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi (ASUP).

Kaliyli rudalarni qayta ishlash jarayonini takomillashtirish maqsadida modernizatsiyalangan boyitish majmuasi konsepsiyasi ishlab chiqildi. Ushbu tizim ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va texnologik jarayonlarni optimallashtirishga qaratilgan bo‘lib, u mahalliy avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari (ASU TP) asosida ishlaydi. Mazkur tizim rudani tayyorlash, flotatsion boyitish va keyingi qayta ishlash bosqichlarini avtomatlashtirish orqali jarayonni barqaror boshqarishga imkon beradi. Natijada, ishlab chiqarilgan mahsulot sifati yaxshilanib, resurslardan yanada samarali foydalanish ta’minlanadi. Barcha mahalliy boshqaruv tizimlari yagona avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi. (ASUP)ga integratsiyalangan bo‘lib, bu umumiy ishlab chiqarish jarayonini muvofiqlashtirish va real vaqt rejimida nazorat qilish imkonini beradi



1-rasm. Kaliyli rudani boyitish texnologik sxemasi

Taklif etilayotgan texnologik sxemaning asosiy afzalliklari:

- Pnevmoejektor va kolonna tipidagi flotatsiya mashinalaridan foydalangan holda yangi, energiya tejamkor flotatsiya texnologik sxemasi ishlab chiqildi. Ushbu innovatsion yondashuv yuqori samaradorlikka ega bo‘lib, yuqori ko‘pik qatlamida silvin va galitning aniq ajratilishini ta’minlaydi. Natijada, boyitish jarayonining texnologik ko‘rsatkichlari sezilarli darajada yaxshilanadi, resurslardan samarali foydalanish imkoni yaratiladi va elektr energiyasi iste’moli kamayadi, bu esa ishlab chiqarish xarajatlarini optimallashtirishga xizmat qiladi.
- Markaziy uzatmali va katta silindrsimon balandlikka ega gidroseparatorlar taklif etilgan bo‘lib, ularning ish jarayoni avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi orqali nazorat qilinadi. Ushbu gidroseparatorlar tushirish jarayonining suyultirish darajasini doimiy ravishda optimallashtirishga imkon beradi, bu esa ajratish samaradorligini oshirish, qimmatbaho komponentlarning yo‘qotilishini kamaytirish va jarayonning barqarorligini ta’minlashga xizmat qiladi.
- Gil-tuzli va tuzli flotatsiya chiqindi shlamlarini quyuqlashtirish hamda ona eritmani tiniqlashtirish uchun markaziy uzatmali va katta silindrsimon balandlikka ega metall quyuqlashtirgichlar taklif etiladi. Ushbu ilg‘or qurilmalar avtomatlashtirilgan majburiy tushirish tizimi bilan jihozlangan bo‘lib, quyuqlashtirish jarayonining barqarorligini

ta’minlaydi. Natijada, doimiy suyultirish darajasi saqlanadi, ajratish jarayonining samaradorligi oshadi va qimmatbaho komponentlar yo‘qotilishi sezilarli darajada kamayadi. Bu esa ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va resurslardan tejamkor foydalanishga imkon beradi.

- Shlam chiqindilarini intensiv quyuqlashtirish natijasida shlam saqlash omborlariga tashlanadigan ona eritma hajmi kamayib, kapital qurilish xarajatlari qisqaradi. Temir-beton quyuqlashtirgichlar o‘rniga metall konstruksiyalardan foydalanish esa kapital ta’mirlash xarajatlarini kamaytirish bilan birga, zarurat tug‘ilganda quvvatni oshirish imkoniyatini ham yaratadi.
- Kontsentrat va chiqindilarni filtrlash jarayonida yuqori samarali lenta tipidagi vakuum-filtrlar qo‘llanilgan. Ushbu filtrlar keksni bug‘ bilan ishlov berish va lenta harakat tezligini avtomatlashtirilgan boshqaruv orqali nazorat qilish imkoniyatiga ega bo‘lib, natijada namlik darajasini kamaytirish va quritish samaradorligini oshirishga yordam beradi.

Kaliyli o‘g‘itlar ishlab chiqarish jarayonini avtomatlashtirishning asosiy konsepsiyasi o‘zaro bog‘liq va moslashuvchan boshqaruv tizimlarini yaratishga qaratilgan. Ushbu tizimlar ishlab chiqarish jarayonining samaradorligini oshirish, qimmatbaho komponentlarni maksimal darajada ajratib olish hamda tayyor mahsulot sifatini ta’minlash uchun yagona integratsiyalashgan boshqaruv tizimi doirasida ishlaydi.

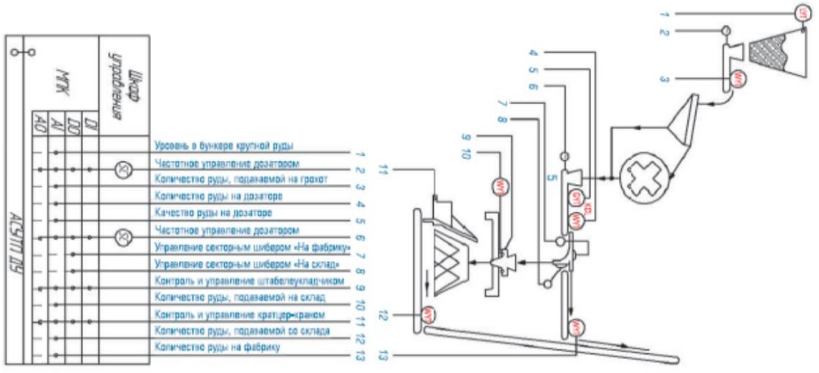
Boshqaruv jarayonida asosiy mezon sifatida ishlab chiqarilgan mahsulot birligiga to‘g‘ri keladigan umumiy keltirilgan xarajatlarni minimallashtirish prinsipi qo‘llanilib, ishlab chiqarish jarayonining iqtisodiy samaradorligi va resurslardan tejamkor foydalanish ta’minlanadi[3].

Avtomatlashtirilgan boshqaruv jarayonlari texnologik sxema bilan uzviy bog‘liq ravishda ishlab chiqilib, jarayonning barqarorligi va samaradorligini ta’minlash uchun kompleks yondashuv asosida amalga oshiriladi. Bunda avtomatlashtirishning yuqori talablari inobatga olinib, jarayonlarning aniqligi va ishonchliligi oshiriladi.

Kaliyli ishlab chiqarishda silvinit rudalarini boyitish jarayonini avtomatik nazorat qilish va boshqarish zamonaviy yuqori aniqlikdagi avtomatlashtirilgan boshqaruv vositalari asosida amalga oshirish tavsiya etiladi. Ushbu tizim sanoat kompyuterlari (PEVM) va mikroprotsessorli kontrollerlar yordamida optimal ishlab chiqilgan algoritmlar asosida avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi (ASU TP) doirasida boshqariladi.

Boshqaruvning asosiy vazifasi - ishlab chiqarishga kelib tushgan butun ruda hajmini qayta ishlashni ta’minlash, belgilangan sifat va miqdorda kaliylı konsentrat olish hamda mahsulot birligining ishlab chiqarish xarajatlarini minimal darajada ushlab turishdan iborat[2].

Umumiy vazifaning yechimi har bir texnologik bosqichda lokal avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari (ASU TP) orqali bosqichma-bosqich amalga oshiriladi. Ushbu tizimlar yagona avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimiga birlashtirilib, ishlab chiqarishni tezkor va samarali boshqarish maqsadida MES tizimi tarmog‘iga integratsiya qilinadi. Keyinchalik, bu tizim kon boshqaruvi tarmog‘iga ulanib, butun jarayon korxonaning avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi (ERP) doirasida yagona kompleks sifatida ishlaydi.



2-rasm. Ruda tayyorlash jarayonining lokal avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi - ruda maydalash va tarkibini barqarorlashtirish (ASU TP DU).

Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishda eng katta e’tibor ruda tayyorlash bosqichiga qaratiladi. Ushbu bosqichda boshqaruvning asosiy vazifasi - konlardan kelib tushgan rudaning to‘liq qayta ishlanishini ta’minlash, uni belgilangan zarracha o‘lchamiga yetkazish hamda maydalangan rudaning sifatini barqaror saqlash, ya’ni KCl (kaliy xlorid) tarkibini o‘rtacha darajada ushlab turishdan iborat[1].

Xulosa qilib aytganda, zamonaviy ishlab chiqarish talablariga javob beradigan avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarini (ASU TP va ASU) yaratish, joriy etish va samarali ishlatish nafaqat texnologik jarayonlarning barqarorligini ta’minlaydi, balki ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, resurslardan oqilona foydalanish va iqtisodiy xarajatlarni optimallashtirishga ham xizmat qiladi. Bunday ilg‘or boshqaruv tizimlarining qo‘llanilishi korxonaning raqobatbardoshligini oshirib, uning innovatsion rivojlanishining muhim va ishonchli ko‘rsatkichlaridan biri sifatida namoyon bo‘ladi.

Adabiyotlar

6. Абрамов А. А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых. В 3-х т. - М. : Изд-во МГГУ, 2004.

7. Jumayevich, H. U. (2023). UMUMKASBIY FANLARINI O‘QITISHDA VIRTUAL TA’LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH METODIKASI. *Issue 2 of 2023 (138/1), 2*(130), 5-10.

8. Jumayevich, H. U. (2023, April). USING VIRTUAL EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN TEACHING THE SCIENCE OF" INFORMATION TECHNOLOGIES IN TECHNICAL SYSTEMS". In *E Conference Zone* (pp. 9-14).

9. Hasanov, U. J. (2023). THE ROLE OF VIRTUAL DIDACTIC TOOLS IN THE DEVELOPMENT OF INFORMATION TECHNOLOGICAL COMPETENCE OF STUDENTS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS. *Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal*, 224-231.

YIGIRISH TEXNOLOGIK JARAYONINI ADAPTIV-ROBAST BOSHQARISH TIZIMINI YARATISHNING MATEMATIK ASOSI

Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li
Jizzax politexnika institute K va DI kafedrasi, dotsent v.b.
wolkswagen1991@gmail.com
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU
Raqamli texnologiyalar konvergensiyasi kafedrasi, assistenti
Uralova Iroda Abduvali qizi
irodaabduvaliyevna1095@gmail.com
Asrorov Olimjon Nuriddin o‘g‘li
Jizzax politexnika institute Kibersport fakulteti 452-21 guruh talabasi
G‘allaorol xizmat ko‘rsatish va servis texnikumi
Kompyuter injinering fakulteti 1-bosqich 22 guruh talabasi
Karshiboyeva Aziza Shavkat qizi

Annotatsiya: To‘qimachilik sanoatining eng muhim bosqichlaridan biri bo‘lgan ip yigirish jarayonlari va jixozlari majmuasi murakkab xususiyatga ega bo‘lib, jarayonni bevosita kuzatishning qiyinligi, fizika va mexanikaning turli qonuniyatlarini o‘zida mujassamlashtirganligi bilan boshqa jarayonlardan farq qiladi.

Kalit so‘zlar: neyron tarmoq, tizimni boshqarish, fizik jarayon, adaptiv yondashish, matematik modellashtirish, aylanish momenti tushush vaqti, $N_p = N_1 \cdot N_2 \cdot N_3$, xatoliklar.

Annotation: The complex of spinning processes and equipment, one of the most important stages of the textile industry, is complex and differs from other processes in that it is difficult to directly observe the process and incorporates various laws of physics and mechanics.

Key words: neural network, system control, physical process, adaptive approach, mathematical modeling, torque decay time, $N_p = N_1 \cdot N_2 \cdot N_3$ errors.

Neyronlarning nochiziqlilik xossasi tarkibida nochiziqli xarakterga ega bo‘lgan elementlardan iborat boshqarish tizimlarini yaratish imkonini beradi, ya’ni boshqarish jarayoniga zaruriy xususiyatlarini berish imkoniyati mavjud. Neyron tarmoqqa asoslangan boshqarish tizimini turli jarayonlarda qo‘llanilishining asosiy sabablari quyidagilardan iboratdir:

1. Neyron tarmoqlar ixtiyoriy ko‘rinishdagi funksiyalar yordamida o‘qitilishi mumkin. Bunda etarli xajmdagi ma’lumotlar bo‘lishi hamda neyron modellarini to‘g‘ri tanlanganligi muhim ahamiyat kasb etadi. Neyron tarmoqning ushbu xususiyati boshqarish tizimini yaratishda murakkab matematik apparatdan foydalanish extiyojini talab etmaydi.

2. Ko‘p qatlamli neyron tarmoqlarni o‘qitishda faollashtirishning sigmoidal funksiyasining qo‘llanilishi nochiziqli munosabatni qo‘llash imkonini beradi. Bu esa boshqarish diapazonini kengaytirish imkoniyatini yaratadi.

3. Neyron tarmoqlarni o‘z o‘rganish xossasi neyrokontrllerlarda boshqarish algoritmini yaratishda katta xajmli axborotlarga ishlov berish zaruriyatini uyg‘otadi.

4. Neyron tarmoqlarning parallellik xususiyati yuqori tezkorlikka ega bo‘lgan boshqarish signallarni ishlab chiqarish imkonini beradi.

5. Neyron tarmoqlarni o‘z sozlanish xususiyati boshqarishda adaptiv yondashish imkonini beradi. Faqat bunda fizik jarayon va xodisalarni ifodalovchi matematik modelini to‘liq va aniq bo‘lishi shart emas.

$$q = \frac{1}{ak_*}\int_0^t F(t)e^{-h(t-\tau)}\sin k_*(t-\tau)d\tau, \qquad (2.1)$$

bu erda q - pilikning chiziqli siljishi;

a - umumlashgan inertsiya momenti;

k_* - tebranish chastotasi;

h - qabul qiluvchi valning yopishqoqligini xarakterlovchi koeffitsient;

$F(t)$ - aylanish momenti;

t - aylanish momentini tushish vaqti;

τ - boshqarish qurilmasini ishga tushish vaqti.

Neyron tarmoq qatlamlaridagi neyronlar soni quyidagi munosabat yordamida hisoblanishi mumkin [2]:

$$\frac{N_y N_p}{1+\log_z(N_p)} \le N_w \le N_y\left(\frac{N_p}{N_x}+1\right)(N_x+N_y+1)+N_y,$$

bu erda N_x - kirish signallarining o‘lchami;

N_y - chiqish signallarining o‘lchami;

N_p - o‘qitish to‘plamining elementlar soni. Bu kattaliklar ko‘p hollarda tajriba asosida aniqlanadi.

Bunda umumlashgan sirg‘anish koeffitsientining normal taqsimot qonuni 1% atrofida deb qabul qilingan va u 5% ga qadar o‘zgarish extimoli bor deb qabul qilingan. Yigirish jarayonini neyron tarmog‘ini o‘qitish uchun o‘qitish to‘plamining elementlar soni quyidagi munosabat yordamida topiladi.

$$N_p = N_1 \cdot N_2 \cdot N_3,$$

bu erda N_1 - aylanish momentining qiymatlarining soni, yigirish qurilmasi uchun N_1 q 5;

N_2 keltirilgan momentning qiymatlari soni, N_2 q 4;

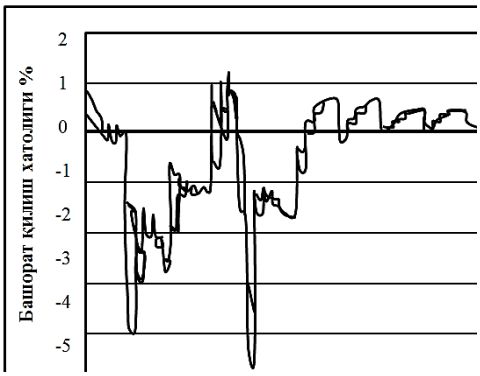
pilikning tortish kuchining qiymati (normallashtirilgan hol uchun), N_3 q25. Buning natijasida o‘qitish to‘plami natijasi topildi. Bunda neyronning kirishlar soni 2, chiqishlar soni 1 deb qabul qilindi.

Neyron tarmoqining yashirin qatlamidagi neyronlarning minimal soni $N_w = 15$, maksimall soni esa $N_w = 335$ tashkil qildi. Neyron tarmog‘ining strukturasi birinchi qatlamda 12 ta ikkinchi qatlamda esa 3 ta neyrondan iborat arxitekturasi qabul qilindi.

Neyron tarmoqning son qiymatlari 1-jadvalda xatolik bo‘yicha o‘zgarish grafigi esa 1-rasmda keltirilgan.

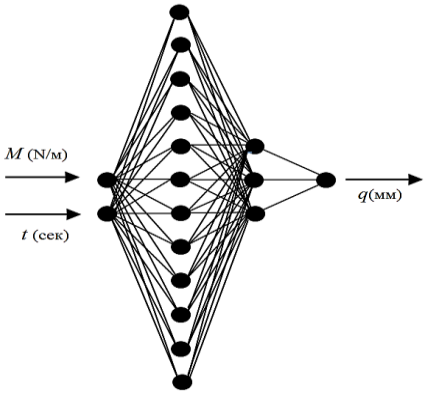
1. jadval

O‘qitisht moment qiymatlari	Qabul qiluvchi valga keltirilgan moment qiymatlari
0,525714	1,022857
0,182857	0,731429
0,182857	0,731429
0,08	0,594286
0,182857	0,731429
0,165714	0,491429
-0,074286	0,285714
-0,125714	0,217143
-0,194286	0,165714
-0,16	0,165714
-0,108571	-0,04
-0,365714	-297143
-0,4	-0,331429
-0,451429	-0,4
-0,434286	-0,365714
-0,074286	-0,005714
-0,331429	-0,262857
-0,365714	-0,297143
-0,451429	-0,365714
-0,4	-0,314286
0,062857	0,08
-0,194286	-0,16
-0,245714	-0,211429
-0,28	-0,245714



1- rasm. Neyron tarmoqning xatolik bo‘yicha o‘zgarish grafigi

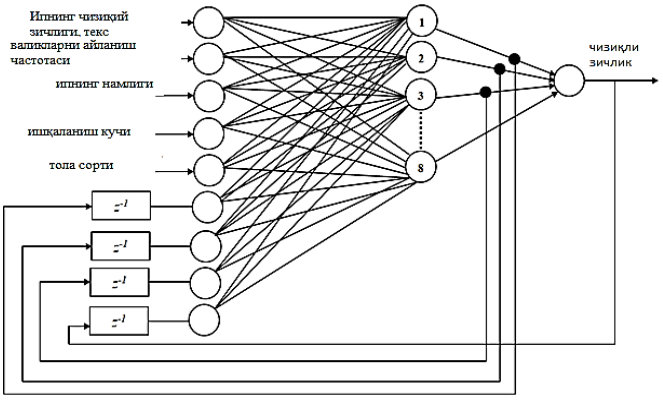
Grafikning ordinata o‘qida o‘qitish xatoligi, absitsa o‘qida esa to‘plam elementi ko‘rsatilgan.



2-rasm. Neyron tarmoq arxitekturasi.

Neyron tarmog‘i faoliyati xatoligini kompensatsiyalash tarmoqni o‘z o‘qitish hisobiga amalga oshiriladi, ya’ni tarmoqqa yangi ma’lumotlar tushganda xatolikni bashoratlash minimum shakliga tarmoq vazn koeffitsientlarini o‘zgartirish orqali amalga oshiriladi.

Elman tarmog‘i yashirin va kirish qatlamlari orasida teskari bog‘lanishning borligi bilan xarakterlanadi. Bu teskari bog‘lanish birlik kechikish z^{-1} yordamida amalga oshiriladi. Elman tarmog‘ining umumlashgan strukturasi 3 rasmda keltirilgan.



3-rasm. Yigirish jarayonining Elman tarmoq modeli

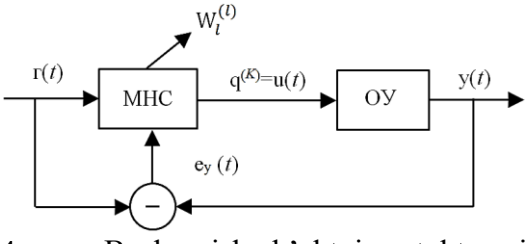
Strukturaning har bir yashirin neyroni tarmoqning tashqi kirish va qatlamning kirishi bilan birgalikda qarash orqali aniqlanadi.

Bunday holda rekurrent dinamik tarmoq ko‘p o‘lchamli boshqarish ob’ektining tarkibida nochiziqli dinamik modelni vazifasini bajarib, u quyidagi nochiziqli ayirmali tenglamalar ko‘rinishida yoziladi:

$$u(k+1) = f[u(k), u(k-1), \ldots, u(k-n+1)];$$
$$r(k), r(k-1), \ldots, r(k-n+1);$$

bu erda $f(\cdot) \in F(\cdot)$ nochiziqli vektor funksiya bo‘lib, vazn koeffitsientlari $w_i^{(l)}$ sozlash orqali o‘qitish jarayonida shakllantiriladi.

Bu algoritmning asosiy afzalliklari shundan iboratki, bunda dinamik boshqarish holati tenglamalaridan foydalaniladi. Natijada boshqarish ob’ektining stukturasi quydagi ko‘rinishga ega bo‘ladi (4-rasm).



4-rasm. Boshqarish ob’ektning stukturasi

Sozlanuvchi ob’ektning takomillashtirilgan neyron tarmoqli umumlashgan sxemasi:

$r(t)$ -o‘qitishning kirish vektori;

$y(t)$ -ob’ektning chiqish vektori;

$e_y(t) = r(t) - y(t)$ – neyron tarmoqning o‘qitish xatoligi.

Natijada boshqarish tizimining tarkibida umumlashgan sozlanuvchi ob’ekt xosil bo‘ladi. Umumlashgan sozlanuvchi ob’ektni o‘qitish uchun tezkor gradient algoritmini qo‘llash taklif etilgan. Dinamik tizimlar uchun vazn koeffitsientlarini sozlash algoritmi quyidagi munosabatga asoslangan.

$$\frac{d(w_i^{(l)} + \psi)}{dt} = \Gamma \nabla_w (y; w_i^{(l)}; t), \quad i = \overline{1, n_l},$$

bu erda $\psi(\cdot)$ $w(l)$ - komponentlari bo‘yicha differentsiallovchi uzluksiz funksiya; $\Gamma = \Gamma^T > 0$ - kuchaytirish koeffitsientlaridan tuzilgan matritsa.

Neyro noqat’iy gibrid tarmoqlarini o‘qitish algoritmi

Xozirda yuqori sifatli avtomatik boshqarish tizimlarini yaratishning turli usullari mavjud: neyron tarmoqlar, noravshan mantiq va xokazo.

Bunday gibrid tarmoqning asosiy xususiyati shundan iboratki, tarmoqni o‘qitish real sharoitda olingan ma’lumotlar asosida tarmoqni o‘z o‘qitish xususiyatining mavjudligidadir (2.5-rasm).

Gibrid tizimni yaratishda turli algoritmlardan foydalanish mumkin. Sugeno usuliga asolangan gibrid tizimini yaratish quyidagi sxema asosida amalga oshiriladi.

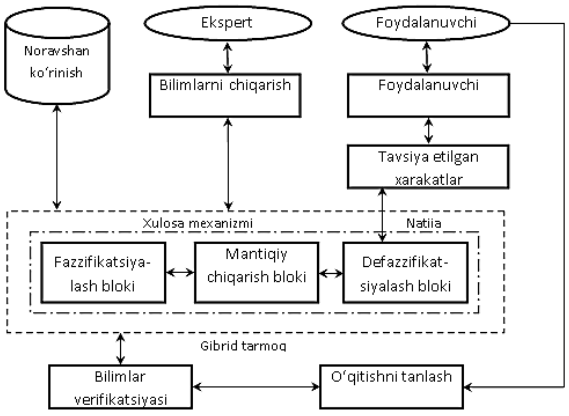
“R_1 : agar x_1 bu A_{11} va x_2 bu A_{12} , bo‘lsa, u xolda $z = c_{11}x_1 + c_{12}x_2$” ;

“R_2 : agar x_1 bu A_{21} va x_2 bo‘lsa A_{22} , u xolda $z = c_{21}x_1 + c_{22}x_2$ ”.

Tizimning chiqishidagi signal og‘irlik markazi formulasi bo‘yicha quyidagi ko‘rinishga ega bo‘ladi:

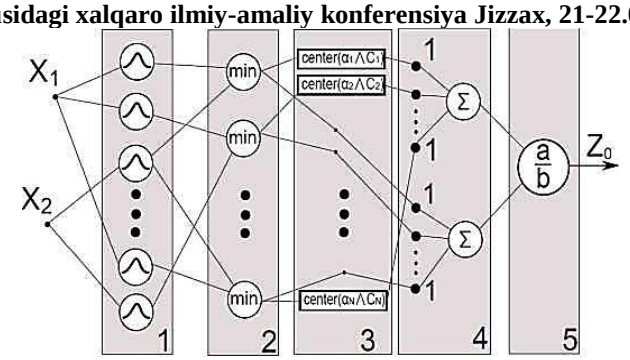
$$z_0 = \frac{\sum_{i=1}^{n} \alpha_i z_i}{\sum_{i=1}^{n} \alpha_i},$$

bu erda z_i -chiqish i- qoidaning chiqishi.



5-rasm. Yigirish jarayonining neyro noravshan gibrid tizim strukturasi

Ishlab chiqilgan gibrid tarmoq Mamdanining noravshan xulosa algoritmi asosida yaratilgan bo‘lib, xuddi Sugeno usuli asosida qurilgan tarmoq singari besh qatlamdan iboratdir.



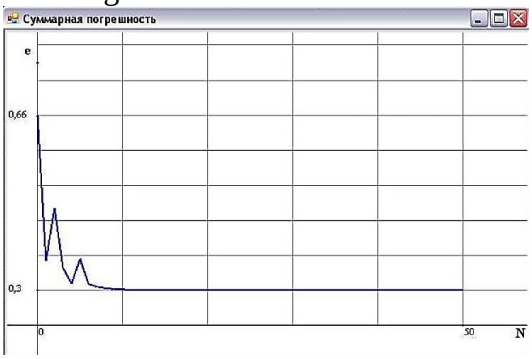
6-rasm. Mamdanining noravshan xulosali gibrid tarmog‘i

Neyron tarmog‘ining birinchi qatlami kirish o‘zgaruvchilarining faollashtiruvchi funksiyalaridir.

Bu kattalik o‘qitish jarayoniga teskari proportsional bo‘lganligi sababli samaradorlik mezoni sifatida quyidagi munosabatdan foydalanish qulayroqdir:

$$Q = \frac{1}{q} \frac{N}{\sum_{i=0}^{N} \sum_{j=0}^{K} e_{ij}}$$

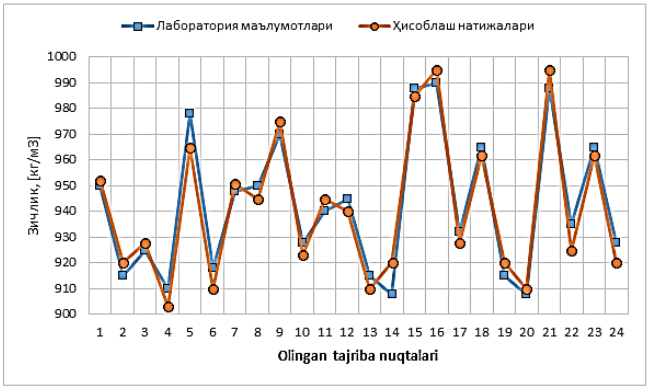
Turli tarmoqlar uchun xatolik qiymatini o‘zgarishi tahlil qilindi, xatolikning yig‘indi qiymatini o‘zgarishi 7-rasmda berilgan.



7-rasm. Neyro-noravshan gibrid tarmoqda xatolikni summasini o‘zgarish grafigi. *Q* q 15,85

Grafikdan ko‘rinib turibdiki, korrektsiyalash qadamini kichrayishi lokal maksimumini tekislashga olib keladi.

8-rasmdagi grafiklardan ko‘rinib turibdiki, paxta tolasini yigirish jarayonining sun’iy neyron tarmog‘i shaklidagi modeli real jarayonga to‘la mos keladi.



8 - rasm. O‘qitilgan sun’iy neyron tarmoqlari va laboratoriya natijalarining solishtirma tahlilining grafigi

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, neyro-noravshan gibrid tarmog‘ini o‘qitishda ishlab chiqilgan tezkor dinamik algoritmi qo‘llanilganda faqatgina tarmoqning kirishidagi minimal qiymatli neyronlar vaznigina korrektsiyalanadi. Algoritmning samaradorligi neyron tarmoqni

o‘qitish jarayonida korrektsiyalash qadamini kamayishi hisobiga oshadi. Lekin o‘qitish tezligi kamaymaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. Аведьян Э.Д., Галушкин А.И., Пантюхин Д.В. Ассоциативная нейронная сеть CMAC и ее модификации в задаче распознавания образов //Информационные технологии. Новые технологии. №7. - 2011. - С.63-71.

2. Алиев Р.А., Алиев Р.Р. Теория интеллектуальных систем. Учебное пособие для ВУЗов по специальности «Автоматизированные системы обработки информации и управления». Баку: Чашыоглы. -2001. - С.720.

3. Алтунин А.Е., Семухин М.В. Модели и алгоритмы принятия решений в нечетких условиях. Тюмень: Изд-во Тюменского государственного университета. - 2000. - С.352.

РАЗРАБОТКА АРХИТЕКТУРЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ В ЗДАНИЕ

Муминов Диёрбек Камол угли
студет ДжизПИ
Искандарова Зиеда Абдумаджидовна
Джизакский политехнический институт

Аннотация. В статье рассматривается исследование и разработка архитектуры информационной системы контроля и управления доступом в здание и помещения предприятия. Представлена схема разработки архитектуры биометрической информационной системы контроля и управления доступом в здание и помещения предприятия. Рассмотрены основные преимущества контроля доступа. Сделан вывод о том, что система контроля и управления доступом представляет собой комплекс программно-аппаратных технических средств контроля и управления, предназначенный для ограничения и регистрации въезда и выезда объектов (людей, транспортных средств) на конкретный объект через «точки доступа»: двери, ворота, контрольно-пропускные пункты.

Ключевые слова: архитектура, информационная система, управление, контроль, доступ, биометрия.

На сегодняшний день конфиденциальная информация является одним из самых ценных источников, в связи с чем, в современном информационно-коммуникационном мире к защите персональных данных (ПД) предъявляются высокие требования, так как воровство данной информации превращается в общемировую проблему.

В Узбекистана органы государственной власти оперативно реагируют на существующую проблему. Неукоснительное выполнение всех требований обеспечивает защиту всех ПД работников предприятий и организаций, а также коммерческих партнеров и клиентов. Так как под понятие ПД попадает вся информация о человеке, это означает, что создание специальной защиты ПД необходимо для любого учреждения или организации [3].

Системы контроля доступа (ACS) - это электронные системы, которые управляются через сеть и, в свою очередь, имеют доступ к сети. Система контроля доступа распознает учетные данные человека и позволяет им вход на объект, тем самым обеспечивая его защиту [1]. Система контроля доступа (ACS, СКУД) обеспечивает безопасность, позволяя легкий доступ уполномоченным лицам. ACS - одна из наиболее часто используемых систем электронного контроля дверей с использованием карты, чипа или биометрических данных для ограничения доступа уполномоченных лиц. Организации или области, требующие высокой безопасности, используют различные типы систем контроля доступа, такие как биометрические, RFID и считыватели карт. Каждая запись может контролироваться индивидуально политикой компании, если

требуется высокая безопасность. Сетевая безопасность также важна, особенно в компаниях, работающих с конфиденциальными данными [2].

Системы физической безопасности и контроля доступа стали необходимыми для большинства компаний. Крупные или малые компании должны защищать свои объекты, данные и персонал. Ниже на примере приводится краткий обзор того, что задействовано в системе физической безопасности и контроля доступа.

Рассмотрим основные компоненты. Сервер системы контроля доступа (ACS) запускает программное обеспечение. Он может содержать множество серверов на одной машине или распределяться по множеству машин. Этот сервер отвечает за предоставление доступа и отслеживание трафика в защищенных областях. Также поддерживает базу данных владельцев учетных данных и их уровень доступа. Взаимодействует с панелями ACS для загрузки определенных данных на каждую панель для локального флэш-хранилища. Этот сервер может взаимодействовать с панелями ACS разными способами. Если панели снабжены картами Ethernet, связь может быть основана, например, на TCP/IP [3].

Если панели оснащены многоточечным интерфейсом RS-485, то сервер (через преобразователь RS-232 в RS-485) будет связываться с каждой панелью в последовательной шине, опрашивая каждую панель и обрабатывая данные панели. Сервер ACS также может предоставить хост по запросу от панелей, не имеющих последней информации. Сервер ACS обновляет панели по расписанию, однако к этому времени персоналу будет предоставлен хостинг. Сервер Бейджинг - это место, где хранятся данные уполномоченного персонала. Сервер обработает данные и выдаст (распечатает) учетные данные (значки). Обычно сотрудник или подрядчик получает бейдж с закодированной информацией, включая фотографию, имя, адрес, организацию, данные о выдаче, области доступа, дату истечения срока действия, ограничения и другую необходимую информацию.

Если на объекте используются биометрические считыватели, образец отпечатка пальца или скан радужной оболочки глаза также может быть закодирован. Сервер Бейджинг подключен к сети с сервером ACS, поэтому бейдж можно обновлять в базе данных сервера ACS и загружать на панели доступа, к которым разрешен доступ держателям учетных данных. Эта загрузка происходит при внесении изменений в область доступа, персонала, уровня доступа и т.д. [3]. Преобразователь RS-232 в RS-485: RS-232 - это последовательный интерфейс с параллельными линиями управления для управления потоком данных. Не все сигналы необходимы во всех случаях. Последовательный порт компьютера использует контакты 2, 3 и 5. Линия RTS обычно подключается к CTS для приложений, связанных с управлением потоком, и, поскольку нет телефонного модема, RI и CD не используются. RS-232 использует «несимметричные» драйверы и приемники. Видео маршрутизатор / коммутатор обеспечивает возможность наблюдения за любой камерой или мультиплексным изображением на клиентской рабочей станции системы. Цифровой видеомагнитофон обычно включен и записывает события в цикле. Продолжительность цикла зависит от требований заказчика. Большой корпоративной системе необходимо много камер и возможно много записывающих устройств. Регистраторы обычно назначаются ограниченному количеству камер в зависимости от их емкости хранения, но, тем не менее, они должны находиться в одной IP-сети, чтобы события можно было вызвать и воспроизводить по запросу для каждой области. Панели управления обеспечивают шлюз между контрольными точками (двери, КПП) и сервером СКУД. Со стороны двери они обрабатывают данные считывателя, сообщают про положение двери (открыто, закрыто), принимают запрос на выход из защищенной стороны и предписывают электрическому замку двери открываться или оставаться закрытым. На стороне сервера они отвечают на опрос, сообщают о вторжении, сигналах тревоги, проблемах с учетными данными,

сигналах несанкционированного доступа и ряде другой информации, необходимой для обеспечения безопасности [5, 6]. Панели хранят учетные данные пользователя во флеш-памяти на случай, если связь между панелью и сервером недоступна. Панели будут работать в автономном режиме до восстановления связи. Существует множество разновидностей панелей и интерфейсов, соединяющих панель с сервером. Некоторые панели общаются с сервером по протоколу Ethernet, некоторые на шине RS-485. Панели обычно контролируют 2 контрольно-пропускных пункта (двери), но есть панели со слотами расширения, которые можно расширить до нескольких дверей. Дверная фурнитура состоит из устройства для чтения, переключателя положения двери, кнопки запроса на выход и электрического дверного замка. Есть много разновидностей считывателей с разными технологиями. Считыватели используют проволочную обмотку для создания магнитного поля. Когда карта подносится к устройству чтения, магнитное поле создает электрическое поле в обмотке карты, подающей питание на процессор карты, и пакет данных, содержащий информацию о пользователе, передается с карты на устройство чтения. Электрический замок - это устройство, приводимое в действие с помощью соленоида, открывающего замок, чтобы дверь можно было толкнуть, не поворачивая дверную ручку. Входная мощность составляет 12 или 24 В постоянного тока. В некоторых случаях используются магнитные замки, поэтому при подаче напряжения двери магнитное удерживаются дверной рамой замка. Запрос на выход/выход -это переключатель мгновенного закрытия. При нажатии цепь запирается и сигнализирует панели, чтобы разблокировать дверной замок, с целью обеспечения выхода из безопасной зоны. Следовательно, контроль доступа используется для идентификации человека, который выполняет определенную работу, аутентификации его, а затем для передачи этому человеку только ключа от двери или рабочей станции, доступ к которой ему нужен [7]

В качестве разработанной архитектуры системы контроля и управления доступом в здание и помещения предприятия по биометрии лица представим схему на рисунке 1.

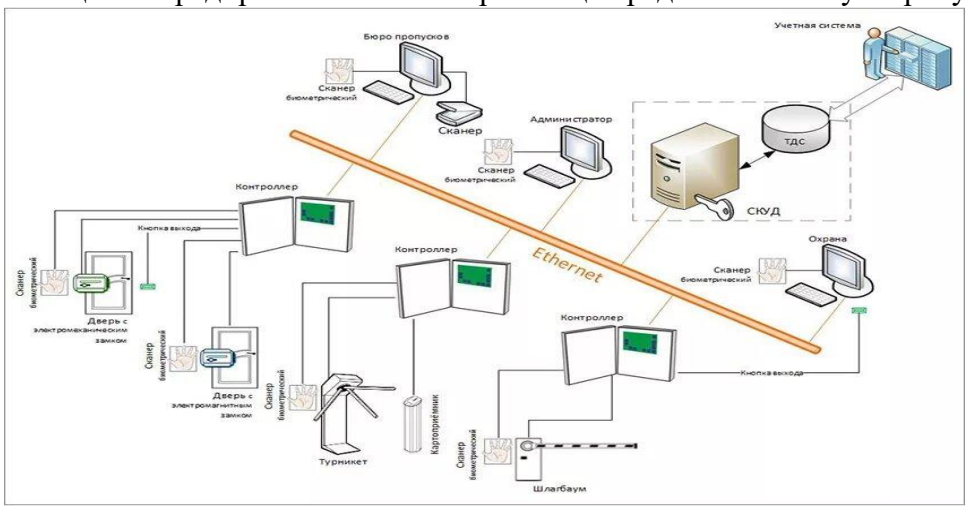


Рисунок 1. Системы контроля и управления доступом в здание и помещения предприятия по биометрии лица

К элементам структуры относятся: видеопоток с камер видеонаблюдения, набор фотоснимков, используемых комплексом при регистрации нового лица, образцы биометрических характеристик лиц, полученных в процессе распознавания, база данных и протокол взаимодействия серверных и клиентских частей.

Таким образом, система контроля и управления доступом представляет собой комплекс программно-аппаратных технических средств контроля и управления, предназначенный для ограничения и регистрации въезда и выезда объектов (людей,

транспортных средств) на конкретный объект через «точки доступа»: двери, ворота, контрольно-пропускные пункты.

Литература

[1]. Искандарова, З. А., & Тавбоев, И. И. (2023). ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ.

[2]. ВЛАДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЯМИ, ЗНАНИЯМИ И ОБУЧЕНИЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОБИЛНЫЙ УСТРОЙСТВ. ЗА Искандарова - SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI, 2022

[3]. Abdumajidovna, I. Z. (2022). TEACHING AND LEARNING USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES.

MODELLASHTIRISHNING FREYMLI TEXNOLOGIYASINING PEDAGOGIK ASOSLARI VA MUAMMOLARI

Eshonqulov Sherzod Ummatovich
Jizzax politexnika institute ICHJA va B kafedrasi, dotsenti
sh.eshonqulov995@gmail.com
Meliyev Ibragim Ibaydullayevich
Marketing va talabalar amaliyoti bo‘limi boshlig‘i
Eshonqulova Shafoat Ergashevna
PhD, Jizzax davlat pegagogika Universiteti
shafo8384.eshonqulov@gmail.com
Eshonqulov G‘ulom Ummatovich
Gallaarol tumani, 48-maktab o‘qituvchisi
Jumayev Jamshid Husen o‘g‘li
Jizzax politexnika instituie 452-21 gurux talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada muammoli-modulli o‘qitish texnologiyasi tizimli kvant-lash, muammolilik va modullilik tamoyillarining birligiga tayanishi haqidagi fikr-mulohazalar yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Texnologiya, blok, eksternat, kvantlar, xotira, axborot, nazorat, baholash, axborot tizimlari, predmeti, tuzilishi, nazariyasi, amaliyoti, texnik.

Annatation. problem-modular learning technology is based on the unity of the princi‘les of system quantization, problem-solving and modularity.

Key words: Technology, block, external, quanta, memory, information, control, evaluation, information systems, subject, structure, theory, practice, technical.

Tadqiqotlarning ko‘rsatishicha, inson dunyoga kelar ekan, katta hajmdagi kodlangan axborotga duch keladi. Bular ham insonning o‘zi, ham atrof muhit, ham ilmiy bilimlardir. Haqiqatda, butun hayot davomida kodni ochish bilan shug‘ullanishga to‘g‘ri keladi, shuning uchun didaktikada o‘quv axborotini zichlash, siqish, qisish muammosi tasodifiy emas.

Tegishli ravishda, yaxlit yirik blok, bir butun qilib berilgan o‘quv axboroti uzoq vaqt davomida umumiydan xususiy, tafsilot sari borish imkonini beradi. Bu tahsil oluvchilar ongida bilimlarning fragmentarligiga, -uzuq-yuluqligiga yo‘l qo‘ymaydi. Bunday yondashishda materialni yaxlit ko‘rsatuvchi ip uzilmaydi.

Mohiyatga oid belgilar, ya’ni:

1. o‘quv fanlari sonini ko‘paytirish (yangi fanlarni kiritish hisobiga ko‘p fanlilik);
2. o‘quv fanlari bo‘yicha bilimlar hajmini oshirish;
3. o‘quv soatlari sonini qisqartirish (yangi SanPiN, yangi o‘quv rejalari);
4. eksternat, masofaviy va ochiq tahlimning qonuniylashuvi asosida o‘qitishning freymli modelini taxminan ushbu muammolarni hal eta oladigan pedagogik texnologiya sifatida ajratamiz.

Dastlab o‘quv materialining o‘quv birligini sinch ko‘rinishida ifodalash mumkin bo‘lsa, freymlarni qo‘llash mumkin, degan taxmin bor edi. Bunda sxematik sinch nazariy materialni faqat qismlarini joy-joyiga qo‘yishda yordam berib qolmasdan, balki o‘quv faoliyatining rejalashtirilgan stsenariysi bo‘yicha -siqiq materialni yengil boshqarishga ham imkon tug‘diradi. Shuningdek, freymli texnologiyaga nazariy materialni (kontsept) bayon qilish tuzilmasining sinch ramka ko‘rinishida takrorlanib turish, o‘quv materialining boshqa mavzulariga ko‘chish xos bo‘lib, buning natijasida mavzularni ma’lum stsenariy bo‘yicha bayon qilish mumkin bo‘ladi.

Har xil davrda turli mualliflar tomonidan ishlab chiqilgan, nazariy materialni (kontsept) zichlashtirish yoki sxematiklashtirish, yoxud bu material bayonini muayyan ssenariy bo‘yicha olib borish yo‘li bilan o‘quv materialini strukturalashtirishni ko‘zda tutuvchi mavjud pedagogik g‘oyalarni ko‘rib chiqamiz.

Bu g‘oyalar sirasiga quyidagilar kiradi: didaktik birliklarni yiriklashtirish (P.M. Erdniev); o‘qitishning qidirish modellari (M.V. Klarin); loyihalar uslubi (V.V. Guzeev); integral ta’lim texnologiyasi (V.V. Guzeev); muammoli-modulli o‘qitish (M.A. Choshanov); yirik blokli tayanchlar (A.A. Ostapenko).

1. Sanab o‘tilgan g‘oyalardan konseptual g‘oyalarga quyidagilarni kiritish mumkin:1) muammoli-modulli o‘qitish g‘oyasi;

2. didaktik birliklarni yiriklashtirish g‘oyasi;

3. yirik blokli tayanchlar g‘oyasi.

Nazariy material ssenariy bo‘yicha tuziladigan g‘oyalarga quyidagilarni kiritamiz:

1. o‘qitishning qidirish modeli g‘oyasi;

2. loyihalar uslubi g‘oyasi;

3. integral ta’lim texnologiyasi g‘oyasi.

Retrospektiv tahlil jarayonida biz tomonimizdan o‘z mazmunida konsept va ssenariyni birlashtirgan pedagogik texnologiya aniqlanmaganini ta’kidlashimiz kerak. Shuning uchun yuqorida aytib o‘tilgan didaktik g‘oyalarni freymli texnologiyani modellashtirish uchun pedagogik asoslar deb hisoblaymiz.

Bizning fikrimizcha, M.A.Choshanov tomonidan ishlab chiqilgan muammoli-modulli o‘qitish ko‘rinishidagi pedagogik texnologiya qiziqarli va qo‘llashda yetarlicha istiqbollidir.

Muammoli-modulli texnologiyani yaratishning boshlang‘ich metodologik negizi fundamental tizimlar nazariyasi bo‘lib (P.K. Anoxin, L. Bertalanfi, K.V. Sudakov va b.), unga ko‘ra, ustun motivatsiyasi shaxsiy ahamiyatga ega muammoni qo‘yish va hal etish bo‘lgan inson aqliy faoliyatining butun davomiyligi tizimli

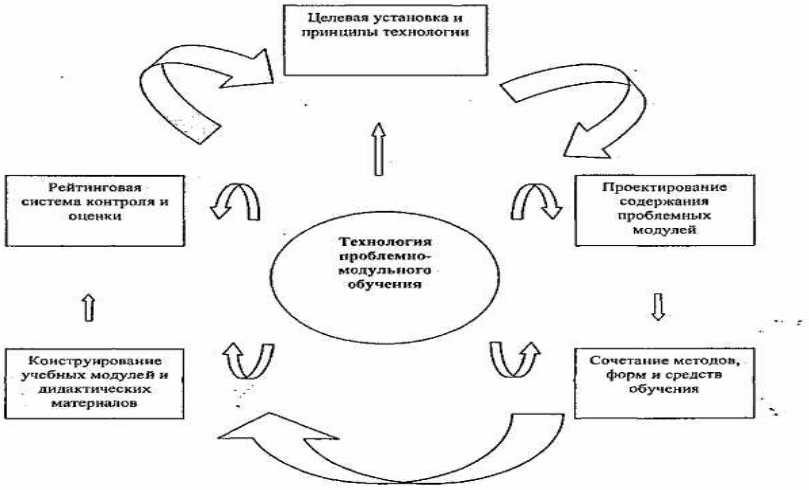
-kvantlarga bo‘linishi mumkin. Tizimli kvantlash tamoyili inson bosh miya qobig‘ining modulli tuzilishiga tayanadi (V. Mauntkastl, J. TSentagozay, G. Edelman va b.). Tizimli kvantlash, muammolilik va modullilik tamoyillari inson ruhiy faoliyatining turli xil belgilar tizimlari (tilga oid, ramziy, grafik va b.) bilan ifodalangan funksional tizimlarining asosini tashkil etadi.

Muammoli-modulli o‘qitish texnologiyasi tizimli kvantlash, muammolilik va modullilik tamoyillarining birligiga tayanadi. Didaktikada bu tamoyillar, afsuski, o‘zaro bog‘liqlikda o‘rganilmaydi.

Tizimli kvantlash tamoyili o‘quv axborotini-siqish nazariyasining metodologik asosini tashkil etadi[1].

O‘quv axborotini -siqish atamasini M.A. Choshanov bilimlar muhandisligi yutuqlaridan foydalangan holda bilimlarni umumlashtirish, yiriklashtirish va tizimga solishni belgilash uchun qo‘llaydi. Modullilik tamoyili modulli o‘qitish uslubining neyrofiziologik asosidir. Taklif qilinayotgan texnologiyaning nazariy ahamiyati va yangiligi unda tizimli kvantlash, muammolilik va modullilik tamoyillari butunicha, uyg‘un birlikda qabul qilinadi.

Texnologiya maqsad komponentini, yetakchi tamoyillarni, o‘qitish mazmunini loyihalashtirishning maxsus usullarini, vazifalar va mashqlar tizimini, didaktik materiallarni tuzishni, o‘qishdagi natijalarni nazorat qilish va baholashning reytingli tizimini o‘z ichiga oladi.



Технология проблемно-модульного обучения - muammoli-modulli o‘qitish texnologiyasi;

Целевая установка и принцип технологии - Texnologiyaning yilgan maqsadi va tamoyillari;

Рейтинговая система контроля и оценки - Nazorat va baholashning reytingli tizimi;

Проэктирование содержания проблемных модулей - muammoli modullar mazmunini loyihalashtirish;

Конструирование учебных модулей и дидактических материалов - o‘quv modullari va didaktik materiallarni loyihalashtirish;

Сочетание методов, форм и средств обучения - o‘qitish uslublari, shakllari va vositalarining birikuvi

O‘qish jarayonini muammoli-modulli asosda qayta qurish quyidagilarga imkon beradi:

1. o‘quv materialining kursni to‘liq, qisqartirilgan va chuqurlashtirilgan variantlarda ishlab chiqishni ta’minlaydigan muammoli modullarini guruhlarga bo‘lish yo‘li bilan o‘qish mazmunini yaxlit holga keltirish va farqlash (differensiatsiyalash) (muammoli modulning umumiy tuzilish chizmasi keltirilgan);

2. o‘quvchilarning o‘rganganlik darajasiga bog‘liq ravishda kursning u yoki bu variantini mustaqil tanlashlarini amalga oshirish hamda dastur bo‘yicha ilgarilashning individual jadalligini ta’minlash;

3. pedagogik vositalarni yaratish uchun ssenariylar sifatida muammoli modullardan foydalanish;

4. o‘qituvchining ishini o‘quvchilarning bilish faoliyatini boshqarishda maslahat berish-muvofiqlashtirish funksiyalariga qaratish;

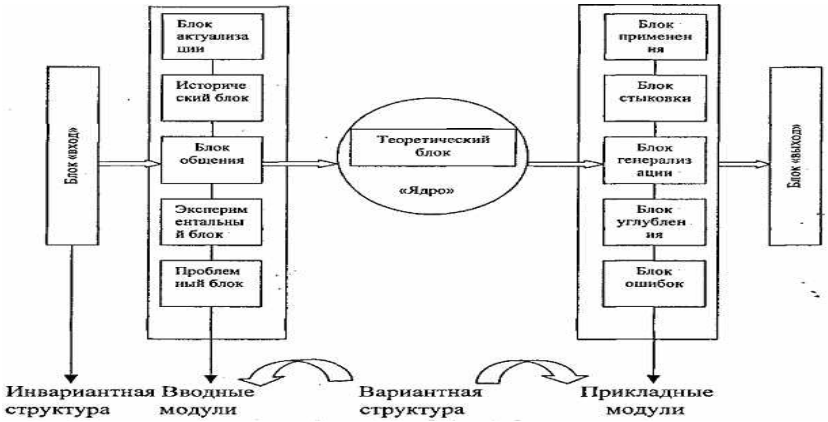
5. tahsil kursini o‘qitish uslublari va shakllarining mos keluvchi majmuiga asoslanib, o‘quv materialini bayon qilish to‘kisligiga hamda o‘zlashtirish chuqurligiga jiddiy ziyon yetkizmagan holda qisqartirish[1]

Muammoli-modulli o‘qitish texnologiyasi- o‘z ustunliklari va kamchiliklariga ega. Ma’lum shart-sharoitlar mavjud bo‘lganda, ushbu texnikani amalga oshirish eng samarali natijalarni beradi, boshqa sharoitlarda esa u kam unumli bo‘lishi mumkin va uni boshqa texnologiya bilan almashtirish kerak.

-Muammoli-modulli o‘qitishning ustunliklariga quyidagilarni kiritish mumkin:

1. bilimlarning harakatchanligini, uslubning moslashuvchanligini hamda o‘quvchilar aqlining o‘tkirligini shakllantirishga yo‘nalganlik;

2. muammoli modul tuzilmasining variativligi;
3. o‘quv materialining mazmunini darajalash;
4. o‘quv faoliyatining individuallashuvini ta’minlash;
5. o‘qitish shakl va uslublarining turli-tumanligi;
6. o‘quvchilar bilimlarining chuqurligi va to‘kisligiga ziyon yetkizmasdan, o‘quv vaqtini kamaytirish;
7. o‘quvchilar bilimlarni o‘zlashtirishlarini nazorat qilish va baholashning samarali reytingli tizimi.



Блок «вход» - “Kirish” bloki *Блок актуализации - faollashuv bloke* *Исторический блок - tarixiy blok* *Блок общения - muloqot bloki* *Экспериментальный блок - Eksperimental blok* *Проблемный блок - muammolar bloki* *Теоретический блок - nazariy blok* *«Ядро» - negiz*	*Блок генерализации - umumlashtirish bloki* *Блок углубления - chuqurlashtisrish bloki* *Блок ошибок - xatolar bloki Блок «выход» - “chiqish” bloki* *Инвариантная структура - invariant tuzilma* *Вводные модули - kiritish modullari*

Kamchiliklari qatorida quyidagilarni ko‘rsatish mumkin:

1. O‘qitishning -uzuq-yuluqligi, bunda o‘quvchilar mustaqil ishining hatto -mustaqil ravishda o‘qishgacha boradigan katta ulushga egaligi tushuniladi, buni -o‘quvchilar o‘z ixtiyoriga tashlab qo‘yilganligi va to‘laqonli o‘qitish jarayoni mavjud emasligi sifatida baholash mumkin.
2. O‘quv fanining yaxlitligi va mantig‘ini e‘tiborga olmaslik.
3. O‘quvchilar tayyorgarligining tor bo‘lishi; ta’lim kursining ajralib qolgan va bog‘lanishsiz muammolar yoki vazifalar turkumigacha qisqarishi, umumiylari zarariga faqat xususiy, konkret bilimlarning shakllantirilishi.
4. Muammoli modullar yaratishning juda ko‘p mehnat talab qilishi

Xulosa qilib aytganda, taklif qilinayotgan texnologiyaning nazariy ahamiyati va yangiligi unda tizimli kvantlash, muammolilik va modullilik tamoyillari butunicha, uyg‘un birlikda qabul qilinadi. Texnologiya maqsad komponentini, yetakchi tamoyillarni, o‘qitish mazmunini loyihalashtirishning maxsus usullarini, vazifalar va mashqlar tizimini, didaktik materiallarni tuzishni, o‘qishdagi natijalarni nazorat qilish va baholashning reytingli tizimini o‘z ichiga oladi.

Adabiyotlar

1. Aripov M., Axmedov A.B., Ikramov X..Z., Irmuxammedova R.M.va boshq. Informatika. Axborot texnologiyalari. 2-qism. -Toshkent, 2003.
2. Абульханова-Славская К.А.Диалектика человеческой жизни. -М.: Наука, -1977.- С.224.

3. Бабанский Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе.- М.: Просвещение, 1985.-С.208.

4. Чошанов М.А. Что такое педагогическая технология? // Школьные технологии, - 1996. №3. -С. 8-13.

5. Eshonqulov, S. (2021). The Current State of Design and Develo‘ment Challenges and S’ecial Activities in the E-Learning Environment. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MATHEMATICAL THEORY AND COM’UTER SCIENCES*,*2*(9), 48-50. Retrieved from htt’://cajmtcs.centralasianstudies.org/index.’h’/CAJMTCS/article/view/104

6. Eshonqulov, S., Jabborov, K., Kulmatov, A., & Eshonqulova, S. (2021). Fanlarni o‘qitishda zamonaviy o‘qitish usullaridan foydalanish uslubiyati. *Jurnal innovatsii v nachalg‘nom obrazovanii*, *2*(3).

7. Eshonqulov, S., Yetmishov, X., Eshonqulova, S., & Mamurova, G. (2021). Innovatsion texnologiyalardan ta’lim jarayonida foydalanish. *Jurnal innovatsii v nachalg‘nom obrazovanii*, *2*(3).

8. Ummatovich, E. S., & Fozilovich, E. K. (2022, February). Design and training of future engineers in e-learning environment Pedagogical problems. In *Conference Zone* (pp. 92-96).

9. Eshonqulov, S. U. (2023). SIGNAL PROTSESSORLARIDA PARALLELLASHTIRISH ORQALI ALGORITMI VA DASTURLASH JARAYONI.

TUGUN NUQTALAR ASOSIDA FUNKSIYANI TIKLASH VA INTERPOLATSIYA QILISH

Azimov Bunyod
Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi TATU dotsenti
bunyodbekazimov@mail.ru
Ahmadaliyev Boburjon
Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi TATU doktoranti
ahmadaliyevbobur0717@gmail.com

Annotatsiya: Bugungi kunda tugun nuqtalar asosida funksiyani tiklash va interpolatsiya qilish signallarga raqamli ishlov berish sohasida keng qo‘llanilib kelinmoqda. Signallarni tiklash va interpolatsiya qilishda bilamizki klassik yoki bo‘lak polinomlardan keng foydalaniladi. Ularning har biri ma’lumotlarni tiklash yoki yaqinlashtirishda o‘ziga xos xususiyatlarga ega. Klassik polinomlardan Lagranj, Nyuton interpolatsiyon modellari mavjud. Biz ushbu ishda tugun nuqtalar asosida funksiyani tiklash va interpolatsiya qilish jarayonini Lagranj interpolatsiyon modeli orqali ko‘rib chiqdik.

Kalit so‘zlar: Lagranj interpolatsiyon modeli, tugun nuqtalar, polinom funksiyalar, interpolatsiya koeffitsienti, signalni qayta tiklash, raqamli signal.

Annotation: Today, function reconstruction and interpolation based on nodal points are widely used in the field of digital signal processing. As we know, classical or piecewise polynomials are widely used in signal reconstruction and interpolation. Each of them has its own characteristics in data reconstruction or approximation. Among classical polynomials, there are Lagrange and Newton interpolation models. In this work, we examined the process of function reconstruction and interpolation based on nodal points using the Lagrange interpolation model.

Keywords: Lagrange interpolation model, nodal points, polynomial functions, interpolation coefficient, signal reconstruction, digital signal.

Signallarni tiklash va interpolatsiya qilishda bilamizki klassik yoki bo‘lak polinomlardan keng foydalaniladi. Klassik polinomlar butun oraliqda bitta polinom sifatida aniqlanadi va yuqori aniqlikda yaqinlashtirish imkoniyatini beradi. Bo‘lak polinomlar har bir kichik intervalda alohida polinomlar bilan aniqlanadi. Ularning har biri ma’lumotlarni tiklash yoki yaqinlashtirishda o‘ziga xos xususiyatlarga ega.[1]

Klassik polinomlar umumiy shaklda quyidagicha bo‘ladi:

$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \cdots + a_1 x + a_0$

bu yerda, x - o‘zgaruvchi, $a_0, a_1, \ldots, a_n$ – polinomning koeffitsientlari, n - polinomning darajasi.

Lagranj interpolatsiyon modeli yordamida klassik polinomlar orqali berilgan nuqtalar to‘plamidan o‘tuvchi polinom qurish mumkun. Agar bizda n+1 ta nuqta (x_0, y_0),(x_1, y_1),…, (x_n, y_n) berilgan bo‘lsa, unda Lagranj klassik interpolatsiyon polinomi quyidagi ko‘rinishda bo‘ladi:

$$P(x) = \sum_{i=0}^{n} y_i L_i(x)$$

Bu yerda y_i - x_i nuqtasidagi funksiyaning qiymati, $L_i(x)$ - **Lagranj koeffitsienti** bo‘lib, quyidagi ko‘rinishda aniqlanadi:

$$L_i(x) = \prod_{\substack{0 \le j \le n \\ j \ne i}} \frac{x - x_j}{x_i - x_j}$$

$L_i(x)$ ning qiymati $x = x_i$ da 1 ga teng, boshqa barcha tugunlarda esa 0 ga teng,

$$L_{n,j}(x_i) = \begin{cases} 1, & i = j \\ 0, & i \ne j \end{cases}$$

Ushbu shart orqali polinom interpolyatsiya nuqtalarida funksiyaning aniq qiymatlarini qaytaradi, ya’ni:

$$P(x) = y_i, \quad i = 0,1,2 \ldots, n$$

Lagranj interpolyatsion polinomi n-darajali ko‘phad bo‘lib, u n+1 ta nuqtadan o‘tadi va quyidagi umumiy ko‘rinishi bo‘ladi:

$$P(x) = y_0 L_0(x) + y_1 L_1(x) + \ldots + y_n L_n(x)$$

Bu yerda har bir $L_i(x)$ ko‘paytuvchisi boshqa barcha tugunlar nuqtalaridan farqli bo‘lgan holda tuziladi.

Har bir $L_i(x)$polinomi x-ning qatorida faqat bitta x_i nuqtasi mavjud bo‘lgani uchun, ular bitta nuqtadan o‘tadigan polinomlarni hosil qiladi.

Biz 4 ta tugun nuqtalar asosida Lagranj interpolyatsion modelini qurishni ko‘rib chiqamiz. Ular quydagilar:

i	0	1	2	3
x_i	-1	0	1	2
y_i	1	0.5	2	1

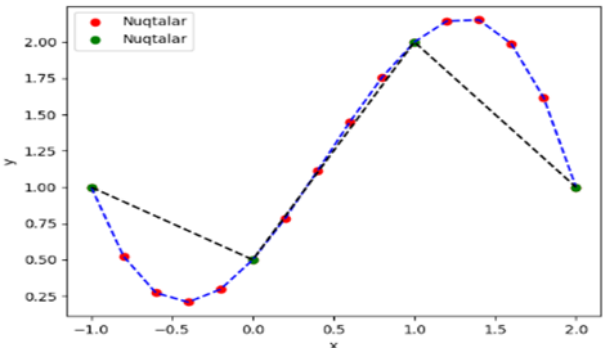
Interpolyatsiya uchun qadamning boshlanish nuqtasi majud jadvaldagi x ning minimum nuqtasi, tugash chegrarasi esa x ning maksimum qiymati etib belgilab olishimiz mumkin. Lagranj interpolatsion ko‘phadini hisoblash umumiy shaklda quydagicha bo‘ladi:

$$L_{n,j}(x) = \prod_{i=0, j \ne i}^{3} \frac{x - x_j}{x_i - x_j}$$

$$L_{3,0}(x) = \frac{(x-x_1)(x-x_2)(x-x_3)}{(x_0-x_1)(x_0-x_2)(x_0-x_3)} = \frac{(x-0)(x-1)(x-2)}{(-1-0)(-1-1)(-1-2)} = \frac{x(x^2-3x+2)}{(-1)(-2)(-3)} = \frac{(x^3-3x^2+2x)}{-6}$$

bu jarayonda $L_{3,1}(x)$, $L_{3,2}(x)$, $L_{3,3}(x)$ har bir Lagranj polinomidagi $L_{n,i}(x)$ larni y_i ga ko‘paytiramiz va ularning yig‘indisini quydagi formula yordamida hisoblaymiz:

$$P(x) = \sum_{i=0}^{n} y_i L_i(x)$$



1-rasm. Interpolatsiya natijasining grafik ko‘rinishi.

Interpolatsiya natijasining (1-rasm) grafigining ko‘rinishida yashil nuqtalar tugun nuqtalarni ifodalab, nuqtalar signalning asosiy qiymatlarini yoki diskret oraliqdagi ma’lumotlarni ko‘rsatadi. Qora chiziqlar esa tugun nuqtalarni oddiy chiziqli birlashtirishni ko‘rsatmoqda. Bu ma’lumotlar orasidagi chiziqli yaqinlashishni ifodalash uchun ishlatiladi. Lagranj interpolatsiyasi signalning oraliq qiymatlarini aniqlashda, ya’ni diskret signalni silliq uzluksiz signalga aylantirishda ishlatiladi. Ularning to‘g‘ri qo‘llanilishi signal sifatini oshiradi va uzatish tizimlaridagi buzilishlarni kamaytiradi.[2]

Foydalanilgan adabiyotlar:

[1]. Singh, D., Singh, M., Hakimjon, Z., Singh, D., Singh, M., & Hakimjon, Z. (2019). Geophysical application for splines. *Signal Processing Applications Using Multidimensional Polynomial Splines*, 55-63.

[2]. Hakimjon, Z., Bunyod, A., Muslim, K., & Mukhriddin, A. (2023). ANALYSIS OF ACCURACY OF CUBIC SPLINE FUNCTIONS USING ANALYTIC FUNCTIONS. *Innovations in Technology and Science Education*, *2*(15), 346-355.

[3]. Ahmadaliyev, B. B., & Eraliyev, H. M. (2024). IMPORTANCE OF STUDENT IMAGE RECOGNITION PROGRAM IN LEARNING MANAGEMENT. *International Journal of Education, Social Science & Humanities*, *12*(4), 1325-1328.

BYOD TIZIMINING IQTISODIY SAMARADORLIK VA AXBOROT XAVFSIZLIGIGA POTENTSIAL TA’SIRI

Qirg‘izov Ismat Musurmonovich
JizPI Jismoniy tarbiya kafedrasi, assistenti
Ne’matov Akmaljon Lapasovich
JizPI K va DI kafedrasi, assistenti
Musurmonova Sarvinoz Ismat qizi
O‘zMU Jizzax filiali 2-kurs talabasi

Annotatsiya. ushbu maqola BYOD tushunchasi, asosiy prinsiplari, afzalliklari va kamchiliklari ko‘rib chiqadi. Shuningdek, BYOD tizimlarining iqtisodiy samaradorligi va axborot xavfsizligiga bo‘lgan potentsial ta’sirlari tahlil qilinadi va ushbu tizimni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun tavsiyalarni taklif etadi.

Kalit so‘zlar: autentifikatsiya, shifrlash, kiberxavfsizlik, phishing, social engineering.

Annotation. this article examines the concept, basic principles, advantages and disadvantages of BYOD. also, the economic efficiency and potential effects of BYOD systems on information security are analyzed and offers recommendations for the successful implementation of this system.

Keywords: authentication, encryption, cyber security, phishing, social engineering.

Kirish qismi:

Zamonaviy ish muhitida texnologik inqilob va axborot kommunikatsiya vositalarining jadal rivojlanishi bilan birga, tashkilotlarning ishlash usullari va strategiyalari ham sezilarli darajada o‘zgarmoqda. Ushbu o‘zgarishlarning eng muhim jihatlaridan biri “Bring Your Own

Device” (BYOD) tizimining joriy etilishidir. BYOD - xodimlarning shaxsiy qurilmalarini ish jarayonida foydalanishiga ruxsat berish, zamonaviy ish muhitida keng tarqalgan tendensiyalardan biridir. Bu tizim, tashkilotlarga qator iqtisodiy samaradorlik va innovatsion imkoniyatlar yaratishi bilan birga, axborot xavfsizligi sohasida yangi chaqiriqlarni ham keltirib chiqaradi.

Xodimlarning shaxsiy qurilmalarini ish jarayonida foydalanishiga ruxsat berish orqali xodimlar ish jarayonida qulaylik va samaradorlikni oshiradi, chunki ular o‘zlariga tanish va qulay qurilmalardan foydalanishadi. Biroq, bu tizimning afzalliklari bilan birga, tashkilotlar axborot xavfsizligini ta’minlashda bir qator xavf-xatarlar bilan to‘qnash kelishlari mumkin.

Shu sababli, Xodimlarning shaxsiy qurilmalarini ish jarayonida foydalanishiga ruxsat berish-BYOD tizimining iqtisodiy samaradorlik va axborot xavfsizligi o‘rtasidagi muvozanatni qanday saqlab qolish kerakligi, hozirgi kunda muhim masala bo‘lib qolmoqda.

Asosiy qism;

Bugungi o‘zaro bog‘langan raqamli landshaftda BYOD kompaniyalar tomonidan taqdim etilgan qurilmalarga bo‘lgan ehtiyojni minimallashtirish orqali xarajatlarni soddalashtirishga qaratilgan tashkilotlar uchun strategik tanlov sifatida paydo bo‘ldi. BYOD tizimi - bu tashqi ish joylarida xodimlarga o‘zlarining shaxsiy qurimlarini (masalan, smartfonlar, planshetlar, noutbuklar va boshqa qurilmalar) ishga kiritishga ruxsat berish. Bu tizimda kompaniyalar xodimlarga shaxsiy qurimlari orqali korporativ tarmoqqa ulanish imkoniyatini beradi. Tashkilotlar faqat kompaniyaga tegishli qurilmalarni taqdim etadi, xodimlarga esa o‘zlarining afzal ko‘rgan texnologiya vositalaridan foydalanishga ruxsat beriladi.

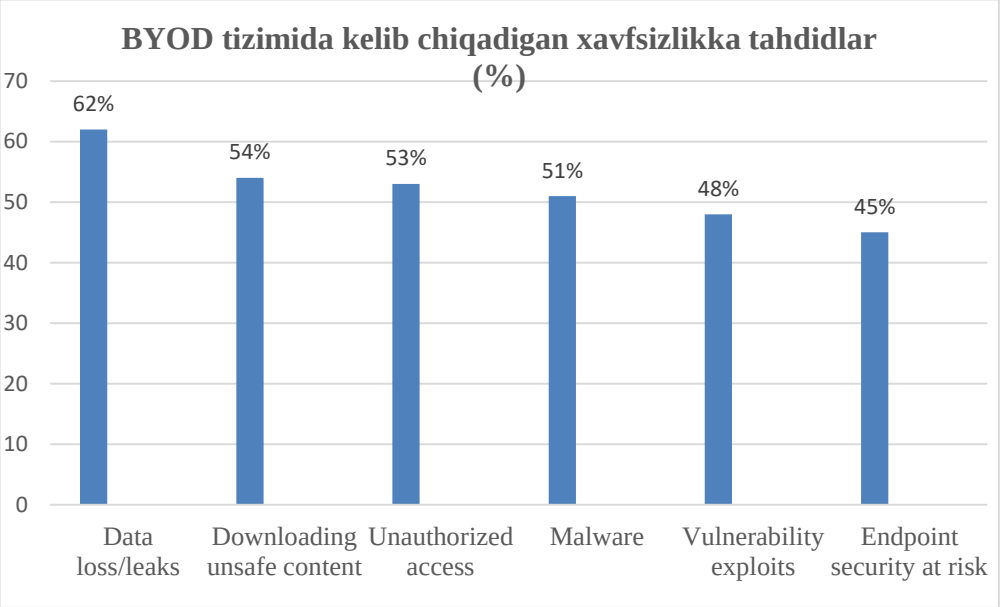
Xodimlarning shaxsiy qurilmalarini ish jarayonida foydalanishiga ruxsat berish, tizimining hajmi 2022 yilda 90,59 milliard dollarga baholandi va 2023 yildan 2030 yilgacha yillik o‘sish sur’ati 16,9% ga kengayishi kutilmoqda.

Xodimlarning shaxsiy qurilmalarini ish jarayonida foydalanishiga ruxsat berish-BYOD tizimi IT sohasidagi yangiliklardan biri hisoblanadi va kompaniyalar uchun moliyaviy xarajatlarni kamaytirish va xodimlar uchun ishni o‘zlarining qulay qurimlari bilan bajarish imkoniyatini ta’minlaydi.

Xodimlarning shaxsiy qurilmalarini ish jarayonida foydalanishiga ruxsat berish-BYOD tizimini joriy qilishning afzalliklari haqida so‘z yuritadigan bo‘lsak, BYOD tizimlari qurilmalarni sotib olish va ularga xizmat ko‘rsatish yukini xodimlarga o‘tkazish orqali tashkilotlar uchun xarajatlarni sezilarli darajada kamaytirishi mumkin.

Ushbu yondashuv dastlabki kapital xarajatlarni va apparatni xarid qilish, yangilash va qo‘llab-quvvatlash xizmatlari bilan bog‘liq doimiy operatsion xarajatlarni minimallashtiradi. Kompaniyalar bu jamg‘armalarni boshqa strategik tashabbuslar yoki investitsiyalarga yo‘naltirishi mumkin.

Shuningdek, xodimlar o‘zlari tanlagan qurilmalardan foydalanishlari, ularni yanada qulayroq va samaraliroq ishlashlariga yordam beradi. Shuningdek, tanish interfeyslar va dasturiy ta’minotlar xodimlarning ish jarayonini tezlashtirishi mumkin. Xodimlar yangi texnologiyalarni va dasturiy ta’minotlarni o‘z qurilmalarida sinab ko‘rishlari mumkin, bu kompaniyaga yangi texnologiyalarni tezroq qabul qilish imkoniyatini yaratadi. O‘z qurilmasi orqali ishlash xodimlarga ish jarayonlarini yanada moslashtirish va tezroq bajarish imkoniyatini beradi.



1-rasm. BYOD tizimida kelib chiqadigan xavfsizlikka tahdidlar

Xodimlar ish joyidan tashqarida ham o‘z ishlarini davom ettirishlari mumkin, bu ularning ish jadvalini yanada moslashuvchan qilish imkonini beradi. Ish bilan bog‘liq ma’lumotlar va ilovalarga istalgan joydan darhol kirish imkonini beradi, bu esa biznes operatsiyalarida tezkorlikni ta’minlaydi. Xodimlar yangi qurilmalar va dasturiy ta’minotlardan foydalanishlari kompaniyada innovatsion fikrlar va yechimlarni rivojlantirishga yordam beradi.

Yuqori mahsuldorlik va xodimlar qoniqishining afzalliklari bilan bir qatorda, BYOD tizimlari axborot xavfsizligi bilan bog‘liq murakkab muammolarni ham keltirib chiqaradi.

BYOD tizimlarining axborot xavfsizligiga ta’sirining bir nechta sabablari:

Shaxsiy qurilmalar, korporativ tizimlarga nisbatan, kamroq xavfsizlik choralari bilan himoyalanganligi sababli ma’lumotlarning o‘g‘irlanishi, yo‘qolishi yoki buzilishiga olib kelishi mumkin;

Korporativ qurilmalarda xavfsizlik siyosatlarini va dasturiy ta’minotni nazorat qilish nisbatan oson bo‘ladi, ammo shaxsiy qurilmalarda bu siyosatlarni to‘g‘ri amalga oshirish va monitoring qilish qiyinroq bo‘lishi mumkin;

Shaxsiy qurilmalarda turli xil dasturiy ta’minotlarni o‘rnatish va internetdan erkin foydalanish natijasida zararli dastur yoki viruslarning kirish xavfini oshadi[8];

Shaxsiy qurilmalarda ma’lumotlarni shifrlash va saqlashning to‘liq kafolatlanmaganligi xavfsizlik muammolarini oshiradi;

Shaxsiy qurilmalar yo‘qolsa yoki o‘g‘irlanib qolsa, kompaniya ma’lumotlariga noqonuniy kirish ehtimoli ortadi[9];

Shaxsiy qurilmalaridan foydalanish vaqtida xavfsizlik qoidalariga amal qilishni ta’minlash va kirish huquqlarini boshqarishdagi qiyinchiliklarni yuzaga keltiradi;

Bunday tizimlar kompaniyalar uchun ma’lumotlarni himoyalash va xavfsizlikni ta’minlash bo‘yicha muammolar tug‘dirishi mumkin. Shaxsiy qurimlarning korporativ tarmoqqa ulanishi, ma’lumotlarni himoyalash va shaxsiy ma’lumotlarga kirishni cheklash uchun xavfsizlik chidamlarini o‘rnatish zarurati tug‘iladi. BYOD tizimining axborot xavfsizligini ta’minlash uchun bir nechta tafsiyalar mavjud:

- kuchli autentifikatsiya protokollarini qo‘llash va qurilmalarga kirishni kuzatish va boshqarish uchun mobil qurilmalarni boshqarish (MDM) yechimlarini amalga oshirish;
- shaxsiy qurilmalarda xavfsizlik va antivirus dasturlarini o‘rnatish;
- ma’lumotlarni saqlash va uzatishda shifrlash texnologiyalaridan foydalanish;
- tashkilotlar qurilmadan foydalanish, tarmoqqa kirish va ma’lumotlar uzatishni kuzatish uchun monitoring vositalarini qo‘llash;

- shaxsiy qurilmalardan foydalanadigan xodimlar kiberxavfsizlikning eng so‘nggi amaliyotlari(phishing va social engineering hujumlarini aniqlash, kuchli parollar yaratish va shubhali harakatlarni aniqlash) va korporativ ma’lumotlarni himoya qilish bo‘yicha o‘qitish;
- qurilma yo‘qolgan yoki o‘g‘irlangan taqdirda ma’lumotlarni himoya qilish maqsadida masofadan o‘chirish va qurilmani kuzatish imkoniyatlari yaratish;
- shaxsiy va korporativ ma’lumotlarni boshqarish va himoya qilish, qonuniy va me’yoriy talablarga rioya qilishni ta’minlash bo‘yicha qat’iy siyosatni amalga oshirish.

Xulosa:

BYOD-Xodimlarning shaxsiy qurilmalarini ish jarayonida foydalanishiga ruxsat berish, tizimining iqtisodiy samaradorligi va axborot xavfsizligiga ta’sirini tahlil qilish, tashkilotlarga ushbu tizimni qanday qilib samarali va xavfsiz ravishda joriy etish bo‘yicha ko‘rsatmalar beradi. BYOD tizimi o‘zining ko‘plab afzalliklari bilan birga, ehtiyotkorlik bilan boshqarilishi lozim bo‘lgan xavf-xatarlarni ham keltirib chiqaradi. Shuning uchun, tashkilotlar bu tizimni amalga oshirishda iqtisodiy foydalardan tashqari xavfsizlik choralarini ham inobatga olishlari kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. R.Miller, T.Johnson, “The Economic Impacts of BYOD on Businesses”, Business Horizons,2016

2. A.Mansoor, Y.Zhang, “The Impact of BYOD on Employee Productivity: A Review”, International Journal of Information Management, 2018

3. S.Sharma, S.Gupta, “BYOD: Economic Benefits and Security Challenges”, International Journal of Business and Management, 2019

4. X.Liu, L.Jiang, “Assessing the Risks of BYOD in Organizations: A Security Perspective”, Journal of Information Security and Applications, 2020

5. J.E.Smith, R.Patel, “Security Implications of BYOD Policies in Organizations”, Computers & Security, 2020

6. M.Reddy, P.Reddy, “BYOD Implementation: A Comprehensive Review”, International Journal of Information Technology and Management, 2021

7. A.Perez, J.Gutierrez, “The Future of BYOD: Balancing Productivity and Security”, Journal of Business Research, 2022.

100 METR TO‘QIMA TO‘QISH UCHUN XOM-ASHYO SARFI HISOBI

Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li
Jizzax politexnika institute K va DI kafedrasi, dotsent v.b.
wolkswagen1991@gmail.com
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU
Raqamli texnologiyalar konvergensiyasi kafedrasi, assistenti
Uralova Iroda Abduvali qizi
irodaabduvaliyevna1095@gmail.com
Tolipov Doniyor Talyatovich
Jizzax politexnika instituti Kibersport fakulteti 452-21 guruh talabasi
G‘allaorol xizmat ko‘rsatish va servis texnikumi
Kompyuter injinering fakulteti 1-bosqich 22 guruh talabasi
Karshiboyeva Aziza Shavkat qizi

Annotatsiya: Texmashholding kompaniyalar guruhi zamonaviy rivojlanayotgan xolding bo‘lib, muvaffaqiyat kaliti bir necha mustaqil zavodlarning samarali ozaro ta’siriga asoslangan. Texmashholding yarim asrlik tarixga ega bo‘lgan korxona bo‘lib, u oz ishida rus mashinasozlik an’analarini, ozining on yillik tajribasini hamda ilgor texnologiyalar va uskunalarni uygunlashtirishga muvaffaq bo‘ldi.

Kalit so‘zlar: cheboksari, to‘qimachilik, mashinasozlik, zavod, STB, STBU, STBUD va STBUTT, STBUK, STBUM, STBUF.

Annotation: The Techmashholding group of companies is a modern developing holding, the key to success of which is based on the effective interaction of several independent plants. Techmashholding is an enterprise with a half-century history, which has managed to adapt in its work the traditions of Russian mechanical engineering, its own decades of experience, as well as advanced technologies and equipment.

Key words: Cheboksary, textile, mechanical engineering, factory, STB, STBU, STBUD and STBUTT, STBUK, STBUM, STBUF.

a) 100 metr to‘qima to‘qish uchun sarflanadigan tanda ipi chiqindilarini hisobga olgan holdagi og‘irligini hisoblash.

$$M_{Tanda} = \frac{M_T^1}{1 - \frac{\sum Y_{Tanda}}{100}} = \frac{25{,}88}{1 - \frac{0{,}548}{100}} = 26kg$$

M_T^1 - 100 metr to‘qimadagi tanda ipini yelimlanishini hisobga olmagandagi og‘irligi. (To‘qimani taxtlash hisobiga qarang).

b) 100 metr to‘qima to‘qish uchun arqoq ipi chiqindilarini hisobga olgan holdagi sarflanadigan arqoq ipining og‘irligi.

$$M_{Arqoq} = \frac{M_A^1}{1 - \frac{\sum Y_{Arqoq}}{100}} = \frac{15{,}76}{1 - \frac{0{,}08}{100}} = 15{,}7kg$$

M_A^1 - 100 metr to‘qimadagi arqoq iplarini og‘irligi, kg (to‘qimani taxtlashda hisoblangan).

Universal to‘quv dastgohlari STBU, STBUD, STBUTT, STBUK, STBUM, STBUF kabi dastgohlardan iborat.

To‘qimachilik korxonalarida ishchilarning xavfsizligini ta’minlash chora-tadbirlari

Dunyoda inson salomatligi va xavfsizligi barcha mamlakatlarning ustuvor vazifalaridan biri hisoblanadi.

1-Rasm: Tovush so‘ndiruvchi vositalar

Texnologik jarayon o‘timlari bo‘yicha uskunalarni I.U.K va F.V.K.larini tanlash

Uskunalarni rejali to‘xtab turish foiziga, dastgohni haqiqiy unumdorligini hisoblashdagi F.V.K. larida hisobga olinmaydigan to‘xtab turishlar kiradi.

1-Jadval. Ishlaydigan uskunalar koeffitsienti

№	Texnologik jarayonlar va uskunalar nomi	U.I.K	F.V.K.
1.	Tandalash Guruhlab tandalash	0,972	0,45-0,75
2.	Ohorlash	0,943	0,8-0,85
3.	Ulash yoki o‘tkazish	0,957	0,46-0,48
4.	To‘quvchilik	0,963	0,85-0,95
5.	To‘qimani o‘lchash, saralash	0,961	0,6-0,63

Tanlangan mashina va dastgohlarni ish unumdorligi hisobi

2-Jadval. Tanlangan mashina va dastgohlarni tezligi va ish unumdorligi hisobi

№	Mashina va dastgohlarning nomi		Mashina va dastgohlarning tezligi	F.V.K
1.	Tandalash mashinasi	Benninger ZS-R	800	0,75
2.	Ohorlash mashinasi	Beb-Prokom	49	0,8

3.	Ulash mashinasi	AWA-2	400	0,46
4.	O‘tkazish dastgohi	Barber-Colman	140	0,48
5.	To‘quv dastgohi	STBU 220	325	0,9
6.	To‘qima sifati nazorati	Stema 203	20	0,63

Tandalash mashinalarining ish unumdorligi hisobi.

a) Tandalash mashinasining nazariy ish unumdorligi hisobi

$$H_{Tan.}^{naz.} = \frac{v \cdot t \cdot T_T \cdot m_G}{10^6} = \frac{800 \cdot 60 \cdot (18{,}5 \times 2) \cdot 469}{10^6} = 832{,}9 kg/soat$$

v- tandalash mashinasi tezligi.

t- ajratilgan vaqt, 60 daqiqa

T_T- tandalanayotgan ipning chiziqli zichligi

m_G- tanda g‘altagidagi iplar soni

$$H_{Tan.}^{haq.} = H_{Tan.}^{naz.} \cdot F.V.K = 832{,}9 \cdot 0{,}75 = 624{,}7 kg/soat$$

b) tandalash mashinasining xaqiqiy ish unumdorligi hisobi

Ohorlash mashinalarining ish unumdorligi hisobi

a) Ohorlash mashinalarining nazariy ish unumdorligi hisobi

$$H_{Oh.}^{naz.} = \frac{v \cdot t \cdot T_T \cdot n_T}{10^6} = \frac{49 \cdot 60 \cdot (18{,}5 \times 2) \cdot 6100}{10^6} = 663{,}5 kg/soat$$

b) Ohorlash mashinalarining haqiqiy ish unumdorligi hisobi

$$H_{Oh.}^{haq.} = H_{Oh.}^{naz.} \cdot F.V.K = 663{,}5 \cdot 0{,}8 = 530{,}8 kg/soat$$

O‘tkazish avtomatlarining ish unumdorligi hisobi

a) ishchini 1ta tandani o‘tkazish uchun sarflanadigan asosiy ish vaqtining hisobi

$$T_o = \frac{(T_{o'tk.} + T_{tay.}) \cdot n_T}{1000} = \frac{(52 + 30) \cdot 6100}{1000} = 500{,}2 \text{ min}$$

3-Jadval. Ip o‘tkazishda asosiy vaqt me’yori

Shodalar soni	1000 ipga vaqt me’yori, min	
	Lamel, gula va tig‘dan o‘tkazish ($T_{o'tk.}$)	Shoda o‘rnatish ($T_{tay.}$)
8 tadan ko‘p	52	30

b) O‘tkazish avtomatlari ishchisining bir smenadagi ishlab chiqarish hajmi hisobi.

$$H_T = \frac{T_{sm} - T_b}{T_o + T_{vi.}} \cdot G_{To'q.g'.}^{haq.} = \frac{480 - 36}{500{,}2 + 8} \cdot 379{,}1 = 335{,}9 kg/8 soat$$

bu yerda: $T_{sm.}$ = 480 min, ya’ni, 8 soatga teng qilib olinadi.

T_b -ish joyiga xizmat ko‘rsatish, shaxsiy ehtiyoj va dam olish vaqti, 1 smena uchun 36 min

$T_{vi.}$ -1 ta tandani o‘tkazishga tayyorlash uchun vaqt me’yori, 8 min

v) O‘tkazish avtomatlari ishchisining 1 soatdagi ishlab chiqarish hajmi hisobi

$$M_T = \frac{H_T}{8} = \frac{335{,}9}{8} = 41{,}9 kg/soat$$

Ulash mashinasining ish unumdorligi hisobi

a) Ulash mashinasining nazariy ish unumdorligi.

$$H_{ul.}^{naz} = \frac{v \cdot 60}{n_T} \cdot G_{To'q.g'.}^{haq.} = \frac{400 \cdot 60}{6100} \cdot 379{,}1 = 1491{,}5 kg/soat$$

bu yerda: $G_{To'q.g'.}^{haq.}$ - to‘quv g‘altagining haqiqiy og‘irligi

b) ulash mashinasining xaqiqiy ish unumdorligi

$$H_{ul.}^{haq.} = H_{ul.}^{naz.} \cdot F.V.K \quad = 1491{,}5 \cdot 0{,}46 = 686{,}1 kg/soat$$

To‘quv dastgohining ish unumdorligi hisobi

4.1. Nazariy ish unumdorlik hisobi

a) metr/soatda:

$$\mathrm{A}^1 = \frac{n \cdot 60 \cdot KP}{P_A \cdot 10} = \frac{325 \cdot 60 \cdot 1}{220 \cdot 10} = 8{,}8 m/soat$$

bu yerda:

n - to‘quv dastgohi bosh vali aylanishlar soni

KP - bir vaqtning o‘zida ishlab chiqarilayotgan to‘qima soni

P_A - to‘qimani arqoq bo‘yicha zichligi, 390ip/ 10 sm

b) metr^2/ soatda: $A^2 = A^1 \cdot B_X = 8{,}8 \cdot 1{,}88 = 16{,}5 m^2/soat$

bu yerda: B_x- xom to‘qima kengligi, m

v) arqoq/soatda: $A^3 = n \cdot 60 \cdot KP = 325 \cdot 60 \cdot 1 = 19500 arq./soat$

g) metr arqoq/soatda: $A^4 = A^3 \cdot B_X = 19500 \cdot 1{,}88 = 36660 m.arq./soat$

4.2.To‘quv dastgohi unumdorlik normasi hisobi

a) metr/soatda: $A^{M} = A^1 \cdot F.V.K = 8{,}8 \cdot 0{,}9 = 7{,}92 m/soat$

b) metr^2/soatda: $A^{M^2} = A^2 \cdot F.V.K = 16{,}5 \cdot 0{,}9 = 14{,}85 m^2/soat$

v) arqoq/soatda: $A^{Arq./s} = A^3 \cdot F.V.K = 19500 \cdot 0{,}9 = 17500 arq./soat$

g) metr arqoq/soatda: $A^{m.arq.s.} = A^4 \cdot F.V.K = 36660 \cdot 0{,}9 = 32994 m.arq./soat$

Matolarni o‘lchash, saralash potok liniyasining ish unumdorligi hisobi

$$\mathrm{H}_M = V \cdot 60 \cdot F.V.K = 20 \cdot 60 \cdot 0{,}63 = 756 m/soat$$

bu yerda: V -potok liniyada matoning o‘tish tezligi, m/min

$$V = 7 \div 42 m/\min$$

Jarayonlar bo‘yicha chiqadigan mahsulot va chiqindilar hisobi

5-Jadval. O‘tish jarayonlari bo‘yicha yarim mahsulotlarning chiqish foizi hisobi

№	Texnologik jarayonlar	Chiqindi miqdori, (%)	Yarim mahsulotning chiqishi, (%)
1.	Tandalash bo‘limi	0,015	100-0,015=99,985
2.	Ohorlash bo‘limi	0,27	99,985-0,27=99,715
3.	Ulash o‘tkazish bo‘limi	0,11	99,715-0,11=99,605
4.	To‘quvchilik bo‘limi	0,15	99,605-0,15=99,455

To‘quv korxonasining texnologik o‘tishlari bo‘yicha bir soatli mahsulotga bo‘lgan talab hisobi.

Tandalash bo‘limi

$$G_{\substack{soat \\ talab}}^{Tan.} = G_{\substack{soat \\ topsh.}}^{Tan.} \cdot \frac{yar.m.ch.f^{Tan.}}{100} = 79{,}3 \cdot \frac{99{,}985}{100} = 79{,}2 kg/soat$$

Ohorlash bo‘limi

$$G_{s.t.}^{oh.} = G_{\substack{soat\\topsh.}}^{Tan.} \cdot \frac{yar.m.ch.f^{oh.}}{100} = 79{,}3 \cdot \frac{99{,}715}{100} = 79kg/soat$$

Ulash bo‘limi

$$G_{s.t.}^{ul.} = G_{\substack{soat.\\topsh.}}^{Tan.} \cdot \frac{yar.m.ch.f^{ul.} \cdot n_1}{100} = 79{,}3 \cdot \frac{99{,}605 \cdot 0{,}9}{100} = 71kg/soat$$

O‘tkazish bo‘limi

$$G_{s.t.}^{o'tk.} = G_{\substack{soat.\\topsh.}}^{Tan.} \cdot \frac{yar.m.ch.f^{o'tk.} \cdot n_2}{100} = 79{,}3 \cdot \frac{99{,}605 \cdot 0{,}1}{100} = 7{,}89kg/soat$$

To‘quvchilik bo‘limi

a) tanda ipi: $G_{s.t.T}^{to'q.} = G_{\substack{soat\\topsh}}^{Tan.} \cdot \frac{yar.m.ch.f^{to'q.}}{100} = 79{,}3 \cdot \frac{99{,}455}{100} = 78{,}86kg/soat$

b) arqoq ipi:

To‘quv dastgohlarining bir soatdagi unumdorligi (m.arq/s)da quyidagicha: $A^{m.arq./s} = 32994m.arq/soat$

Arqoq ipi chiziqli zichligini hisobga olib to‘quv dastgohlarining 1 soatli arqoq ipiga talabini hisoblanadi:

$$G_{s.t.Arq.}^{to'q.} = \frac{A^{m.arq./s} \cdot T_A}{1000} \cdot n_{dast.} = \frac{32{,}994 \cdot 36}{1000} \cdot 40 = 47{,}5kg/soat$$

Tayyorlov bo‘limi mashina va dastgohlari muvofiqligi

6-Jadval. Tayyorlov bo‘limi mashina dastgohlari muvofiqligini umumlashgan jadvali

№	Ko‘rsatkichlar	Tandalash mashinasi	Ohorlash mashinasi	O‘tkazish dastgohi	Ulash mashinasi
1.	Soatli mahsulotga bo‘lgan talab (kg)	79,2	79	7,89	71
2.	Mashinaning unumdorlik normasi (kg/s)	624,7	530,8	41,9	686,1
3.	Ishlayotgan mashina va dastgohlar soni	0,12	0,14	0,18	0,1
4.	F.I.K	0,97	0,94	0,95	0,95
5.	Tanlangan dastgohlar soni	0,11	0,13	0,17	0,09
6.	O‘rnatishga qabul qilingan dastgohlar soni	1	1	1	1

To‘quv ishlab chiqarishida chiqindilarni o‘timlar bo‘yicha taqsimoti 7-Jadval

Sexlar	Normalanadigan chiqindilar, %					Normalan-maydigan chiqindilar
	Jami	Shu jumladan				
		Chigal ip	Yumshoq va oxorlangan ip uzuklari		suprundi	
			2-7 m gacha	7-30 m gacha		
Tanda bo‘yicha						
Tandalash Oxorlash Ip o‘tkazish va bog‘lash	0,015 0,27 0,011	0,015	 0,1 0,11	 0,17		

To‘quvchilik	0,15		0,15		0,025	1,5
Jami:	0,545	0,015	0,36	0,17	0,025	1,5
Arqoq bo‘yicha						
To‘quvchilik	0,08	0,055			0,025	

Chiqindilar miqdori hisobi:

1. Tanda bo‘yicha chigal iplar hisobi:

$$G^t_{ch.ip} = \frac{R_T \cdot \%\,chiq \cdot 1000}{100} = \frac{295 \cdot 0{,}0{,}015}{100} = 0{,}04$$

2. Arqoq bo‘yicha chigal iplar hisobi:

$$G^a_{ch.ip} = \frac{R_a \cdot \%chiq \cdot 1000}{100} = \frac{178{,}1 \cdot 0{,}055}{100} = 0{,}09$$

3. Jami chigal iplar hisobi:

$$G = G^T_{ch.ip} + G^a_{ch.ip} = 0{,}04 + 0{,}09 = 0{,}13$$

4. Arqoq suprundisi hisobi:

$$G_{sup} = \frac{R_a \cdot \%chiq \cdot 1000}{100} = \frac{178{,}1 \cdot 0{,}025}{100} = 0{,}04$$

5. 2÷7 m uzuq iplar hisobi:

$$G_{2\div7} = \frac{R_T \cdot \%chiq \cdot 1000}{100} = \frac{295 \cdot 0{,}36}{100} = 1{,}062$$

6. 7÷30 m uzuq iplar hisobi:

$$G_{7\div30} = \frac{R_T \cdot \%chiq \cdot 1000}{100} = \frac{295 \cdot 0{,}17}{100} = 0.5$$

7. Oxar miqdori

$$\text{Kley } G^t_{kley} = \frac{R_T \cdot \%kley \cdot 1000}{100} = \frac{295 \cdot 0{,}009}{100} = 0{,}026$$

8. Momiq va to‘kilgan ohor hisobi:

$$G_m = \frac{G_{kley} \cdot H_r}{100} = \frac{0{,}026 \cdot 1{,}5}{100} = 0{,}00039$$

8-Jadval. To‘quv ishlab chiqarish uchun xom ashyo balansi

Ishlab chiqarishga kiritildi				**Ishlab chiqarishdan olindi**			
Nomla-nishi	**Miq-dori, tonna**	**1 kg bahosi so‘m**	**Jami bahosi m.so‘m**	**Nomlanishi**	**Miqdori tonna**	**1 kg bahosi so‘m**	**Jami bahosi m.so‘m**
Tanda ipi 18,5x2	295	45600	13452,000	Xom to‘qima (ip)	4720,76	4397,79	20760,92
				Chiqindilar:			
Arqoq ipi 36	178,1	40800	7266,480	Chigal ip	0,13	3664,6	0,476639
				2-7 m gacha uzuk	1,062	4145,6	4,40262
Oxor miqdori	6,25	8000	50,000	iplar			2,66285
				7-30 m gacha uzuk	0,5	5325,7	0,0084
				iplar	0,04	210	0,0021
				Suprundi	0,00039	5374,6	
				Momiq va to‘kilgan oxor			
				Jami chiqindi:	1,73239	18720,5	7,55236
Jami:	479,35	94400	20768,48	Jami:	4722,49239	23117,79	20768,47

Adabiyotlar ro‘yhati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2022 yil 29 dekabrdagi Oliy Majlisga Murojaatnomasi.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 12 fevraldagi “To‘qimachilik va tiku-trikotaj sanoatini isloh qilishni yanada chuqurlashtirish va uning export salohiyatini kengaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risidagi Qarori.

3. Справочник по хлопкоткачеству.2-е изд., перераб. и доп. Под ред. П.Т. Букаева. - М.: “Легпромбытиздат”., 1987, 576 с.

4. Алимбоев Э.Ш. Тўқима тузилиш назарияси. - Т.: “Алоқачи”., 2005, 231 с.

5. Мартынова А.А., Слостина Г.Л., Власова Н.А. Строение и проектирование тканей. - М.: “РИО МГТА”, 1999, 434 с.

6. O‘zDST 21790-2005 “Пахта ва аралаш ипли кийимбоп тўқималар учун «Тайёр тўқима кенглиги» стандарти

7. Jumaniyozov Q.J., Polvonov Y. Paxta yigirish korxonalarini loyihalash., Darslik., TTyeSI., T.-2008 y, 146 bet.

8. O‘zDST 2322:2011 To‘quvchilik uchun karda va qayta tarash usullarida olingan paxta va aralash tolali kalava iplar Texnikaviy shartlar.

9. Оников Э.А. Проектирование ткацких фабрик./Учебник для ВУЗов.- М.: “Информ-Знание”, 2005, 432 с.

10. Сиддиқов П.С. Технологик жараёнларни лойиҳалаш. - Т.: “Фан”., 2006 й.

OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA BULUTLI TEXNOLOGIYALAR VA UNLARNING KOMPONENTLARI ORQALI TALABALARNI O‘QITISH USULLARI

Tovboyev Islom Irisovich
Jizzax politexnika instituti K va DI kafedrasi, assistent
islomtovboyev160192@gmail.com
Norbekov Tohir Zokir o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti TJ va ICHJA va B yo‘nalish talabasi
tohirjonnorbekov2000@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu “Oliy ta’lim muassasalarida Bulutli texnologiyalar va unlarning komponentlari orqali talabalarni o‘qitish usullari” bo‘yicha maqolada kompyuter va axborot texnologiyalari o‘z foydalanuvchilaridan muloqot uchun ma’lum bir darajadagi maxsus tayyorgarlikni talab qiladi. Bu tayyorgarlikning qay darajada mukammal bo‘lishi muloqotning sifat darajasini belgilaydi. Mazkur muammoni hal qilish esa, boshlang‘ich, o‘rta maxsus va oliy ta’lim tizimidagi informatika fani va uni o‘qitish uslubiyoti oldida turgan eng dolzarb masalalardan biriga aylanmoqda. Maqsad esa o‘quv jarayoniga pedagogik texnologiyalar yordamida bulutli platformalardan foydalanib, talabalarni bulut xizmati foydalanuvchilarga o‘z ma’lumotlarini "bulut" da serverlarda saqlash va ularni boshqa foydalanuvchilarga Internet orqali yuborish imkoninini beruvchi o‘quv jarayonini yaxshilash.

Annotation: In the article "Methods of teaching students through cloudy technologies and flour components in higher education, computer and information technologies require specific special training in their users for communication. The quality of this preparation determines quality of communication. The solution of this problem is becoming one of the most pressing issues in the primary, secondary special and higher education, and one of the most pressing issues facing its teaching methods. The goal is to improve the learning process, using cloud platforms in servers in the cloud and send them to users in the cloud and send them to other users in the cloud and send them to other users in the cloud and send them to other users to users in the learning process.

Kalit so‘zlar: Bulutli texnologiyalar, oliy ta’lim muassasalari, talabalarni o‘qitish usullari, raqamli ta’lim, onlayn ta’lim, bulutli platformalar, ta’limda innovatsiyalar, e-learning, ta’lim resurslari, ta’lim tizimi, virtual laboratoriyalar, ta’limda bulutli xizmatlar, pedagogik yondashuvlar, integratsiya, interaktiv o‘qitish, o‘qitish metodologiyasi, bulutli hisoblash texnologiyalari.

Keywords: Cloud technologies, higher education institutions, teaching methods, digital education, digital education, innovation, E-Learning, education systems, virtual laboratories, Clouic services, pedagogical approaches, integration, interactive training, teaching methodology, cloudy computational technologies.

Hozirgi vaqtda ta’lim muassasalari uchun elektron ta’limning ahamiyati ortib bormoqda. Bulutli texnologiyalar ta’lim muassasalariga elektron ta’lim uchun dinamik va tegishli veb-ilovalarni taqdim etish, mijozlarga yuqori darajadagi xizmat ko‘rsatish va elektron kursning maktab siyosati va davlat ta’lim standartlariga muvofiqligini ta’minlash uchun yangi imkoniyatlarni taqdim etadi, ta’lim muassasalari va talabalar uchun yangi imkoniyatlar yaratadi. Bulutli hisoblash odatda ma’lumotlarni masofadan saqlash va qayta ishlash texnologiyalarini, ya’ni Internet orqali oxirgi foydalanuvchiga kompyuter infratuzilmasi, xizmatlar va dasturiy ta’minotni taqdimetish jarayonini anglatadi. Kompyuter ma’nosida bulut (metafora sifatida emas) - bu tarmoqorqali kengko‘lamli terminal qurilmalari orqali mavjud bo‘lgan axborot texnologiyalari xizmatlari to‘plami. Bulutli dasturlar texnologiyasi - bu Internetga asoslangan platforma, bu resurslar serverdan mijozga tarmoqlar kanallari orqali ma’lumot yetkazadi. Shu sababli, texnologiya yorug‘lik tezligida yangilanayotgan hozirgi dunyoda qaysi texnologiyaga o‘tish kerakligini va texnologiyadan to‘g‘ri foydalanishni bilish juda muhimdir[1].

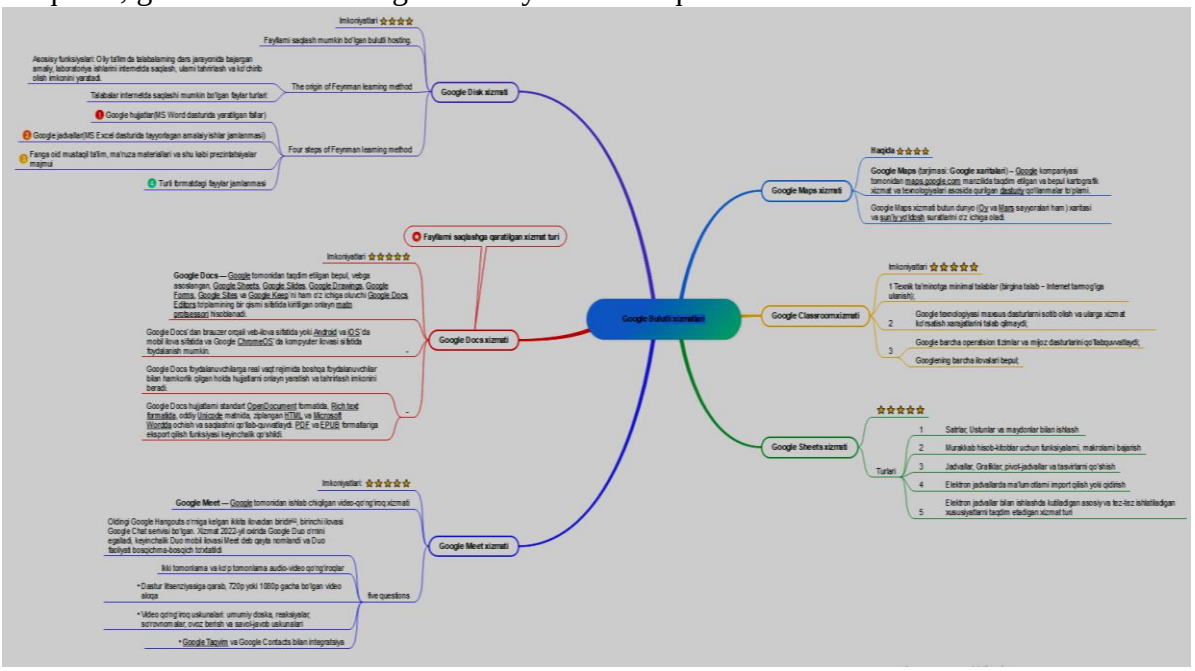
Ushbu maqolada quyidagi adabiyot va manbalarga murojaat qilindi: 2019-yil 8-oktyabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847 - sonli farmoni; 2020-yil 6-oktyabrdagi “Axborot texnologiyalari sohasida ta’lim tizimini yanada takomillashtirish, ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish va ularni IT-industriya bilan integrasiya qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida” PQ-4851-sonli Qarorini; 2022-yil 28-iyuldagi “O‘rta va O‘rta maxsus professional ta’lim muassasalarida sirtqi va kechki ta’limni tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 411-sonli Qarori; 2022-yil 3-oktyabrdagi “Oliy ta’lim tashkilotlarida masofaviy ta’lim shaklini joriy etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 559-sonli Qarorini; Ta’limda axborot-kommunikatsion texnologiyalarini joriy etish, uning samaradorligini oshirishning pedagogik shart-sharoitlari, elektron axborot-ta’lim resurslari va dasturiy qobiqlarni yaratish va masofadan ta’lim olishning nazariy, pedagogik, texnologik, tashkiliy jihatlarini U.Sh.Begimqulov, N.A.Muslimov, A.I.Ashirova, M.E.Mamarajabov, N.I.Taylaqov, A.Ibraymov, M.A. Fayziyev masofaviy ta’limni takomillashtirish va rivojlantirish bo‘yicha M.M.Aripov, F.M.Zakirova, A.X.Pardayev, S.S.Gulyamov, M.I.Ibragimov, Z.R.Raxmonov ilmiy-tadqiqot ishlarida ko‘rib chiqilgan[2].

Bulut (Cloud) tushunchasi uzoq vaqtdan beri Internetning metafora tasviri bilan bog‘liq bo‘lib, u orqali ba’zi xizmatlar mavjud. *Bulutli hisoblash (Sloud Computing)* - bu g‘oyani amaliy amalga oshirishdir. Bulutli hisoblash Internet orqali foydalanuvchilarga taqdim etiladigan va kuchli ma’lumotlar markazlari asosida amalga oshiriladigan miqyosli va virtualizatsiya qilingan manbalarga (data centers) asoslangan[3].

Ta’limda bulut texnologiyasidan foydalanishga misol sifatida talabalar, professor-o‘qituvchilar va boshqalar uchun shaxsiy kabinetlar, elektron kundalik va jurnallarni ko‘rsatish mumkin. Bulutli texnologiya axborot texnologiyalarining barcha afzalliklaridan foydalanib turli xil ijtimoiy dasturiy ta’minotlarga kirishni tashkil qilish imkonini beradi, ular mobil o‘qishni tashkil qilish uchun platforma sifatida xizmat qilishi mumkin. Shu bois bulutli texnologiyadan foydalanish o‘qish jarayoniga sarflanadigan xarajatlarni kamaytirish, o‘quv materiallarini shakllantirish, unga kirishni ta’minlash, o‘quv rejalarini tezkor o‘zgartirish hisobiga o‘qish sifatini oshirish imkonini beradi. Bulutli hisoblash IT sohasidagi so‘nggi tendentsiya hisoblanadi.

Bulutli hisoblashning asosiy afzalliklari qanday? Bugungi kunda IT texnologiyalarning keskin rivojlanishi tufayli, xususan, bulut texnologiyalardan foydalanish miqyosi oshishi tashkilotlar, foydalanuvchilarni kerakli xizmatlarini bulutga ko‘chib o‘tishga undamoqda, chunki bulut resurslaridan foydalanishdagi moslashuvchanlik, operatsion xarajatlarning kamligi

yoki boshqarilishdagi engillik, ish vaqtining ixtiyoriy shakldaligi va kafolati, qo‘shma ishlab chiqarish, guruh bo‘lib ishlashga imkoniyat va boshqalardir.



1-rasm. Google bulut xizmatlari turlari

Bulutli texnologiyalar. Bulutli hisoblash (hisoblash) - tarqatilgan ma’lumotlarni qayta ishlash texnologiyasi, unda foydalanuvchiga Internet xizmati sifatida kompyuter resurslari va imkoniyatlari taqdim etiladi.

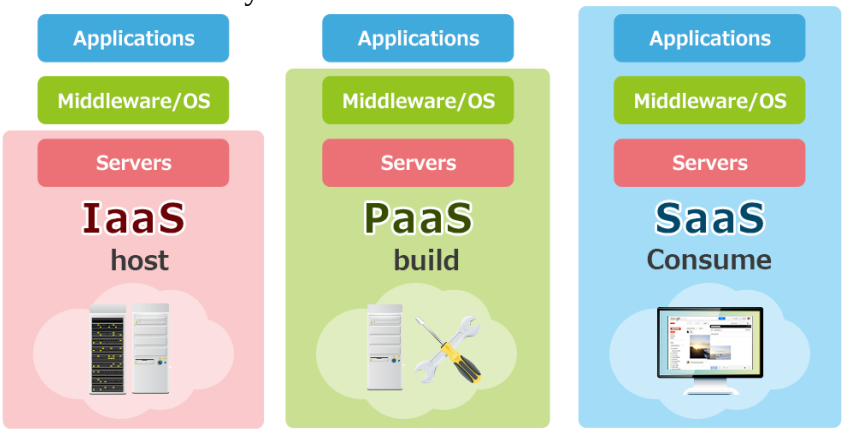
Bulutli hisoblash bilan bog‘liq bo‘lgan barcha servislar odatda “*as a Service*” yoki *aaS* so‘zi bilan ataladi. Bu esa "xizmat sifatida" degan ma’noni anglatadi.

Bulutli texnologiyalarning asosiy turlari quyidagilardan iborat:

" Infratuzilma xizmat sifatida" yoki *"IaaS"*.

"Dasturiy vosita xizmat sifatida" yoki *"SaaS"*.

"Platforma xizmat sifatida" yoki "*PaaS*".



2-rasm. Bulutli texnologiyalarning asosiy turlari

Bulutli hisoblash (Cloud computing) masalalarni yechish jarayonida dastur resurslarni onlain hizmat sifatida foidalanuvchiga taqdim etadi. Bulutli hisoblash (Cloud computing) tehnologiiasidan foydalanishning asosiy afzalliklaridan biri axborotga kirishni taminlaidigan yashirin murakkab infrastrukturaga egaligi va uni oxirgi foydalanuvchi tomonidan qayta ishlash vositasi hisoblanishidadir.

Bulut resurslaridan ta’limda ham samarali foidalanish mumkin. Ta’limda bulut tehnologiyasidan foydalanishga misol qilib talabalar, professor-o‘qituvchilar va boshqalar uchun shahsiy kabinetlar ochishni, elektron kundalik va jurnallar yuritishni ko‘rsatish mumkin.

Bulutli tehnologiya axborot tehnologiialarining barcha imkoniyatlaridan foidalanib, turli hil ijtimoiy dasturiy ta`minotlarga kirishni tashkil qilish imkonini beradi. Ular mobil o‘qishni tashkil qilish uchun platforma sifatida hizmat qilishi mumkin. Shu sababdan ham talim jarayonida bulutli tehnologiyalardan foydalanish o‘qish jarayoniga sarflanadigan harajatlarni kamaytirish, o‘quv materiallarini shakllantirish, ularga kirish va foidalanishni ta`minlash, o‘quv rejalarini tezkor o‘zgartirish hisobiga o‘qish va o‘qitish sifatini oshirish imkonini beradi.

Bulut hizmatlarida dasturiy mahsulotlarning ta`limga taalluqli bo‘lganlaridan biri mavjud platformalardan foydalangan holda fanning o‘quv majmualari kompleksini joylashtirish, o‘tiladigan ma`ruza, amaliyot, laboratoriya mavzularini o‘lashtirish uchun materiallar joylashtirishimkoniyatlari mavjud. Buning uchun Google Disk platformasiga kirib, dastlab registratsiyadan o‘tiladi, o‘zining shahsiy kabinetini ochadi.

Google Diskda fayllarni yaratish va saqlash juda oson va qulay jarayon. Quyida bu jarayonning bosqichlarini ko‘rib chiqamiz:

1. Google Diskga kirish:

- Avvalo, Google Disk xizmatiga kirish uchun **Google hisobingizga** kirishingiz kerak.
- **https://drive.google.com** manziliga o‘ting.
- Agar hisobingizga kirgan bo‘lsangiz, Google Disk avtomatik ravishda ochiladi.

2. Yangi fayl yaratish:

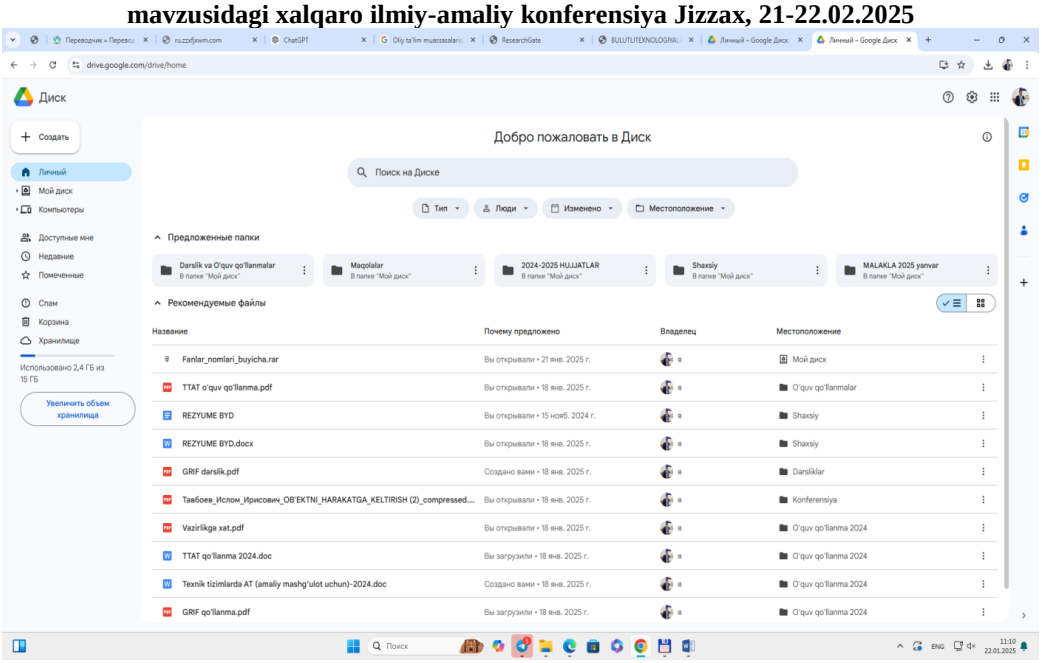
- **Google Disk**da yangi fayl yaratish uchun, yuqori chap burchakda **"Yangi"** (New) tugmasini bosing.
- **Yangi fayl yaratish uchun** quyidagi variantlar mavjud:
  - **Google Hujjatlari** (Google Docs) - matnli hujjat yaratish uchun.
  - **Google Jamlangan Jadval** (Google Sheets) - elektron jadval yaratish uchun.
  - **Google Taqdimotlari** (Google Slides) - taqdimot yaratish uchun.
  - **Google Form** - so‘rovnoma yoki test yaratish uchun.
  - **Fayl yuklash** (File upload) - kompyuteringizdan faylni Google Diskka yuklash.
  - **Papka yaratish** (Folder) - yangi papka yaratib, fayllarni tartibga solish.

3. Faylni yaratish va tahrirlash:

- **Google Docs** (hujjat)ni yaratganingizdan so‘ng, avtomatik ravishda matnni tahrirlash uchun ochiladi.
- Faylni yaratganingizda, u avtomatik tarzda **Google Disk**ga saqlanadi.
- Tahrirlash davomida fayl doimo saqlanib boradi, shuning uchun alohida saqlash tugmasini bosish shart emas.

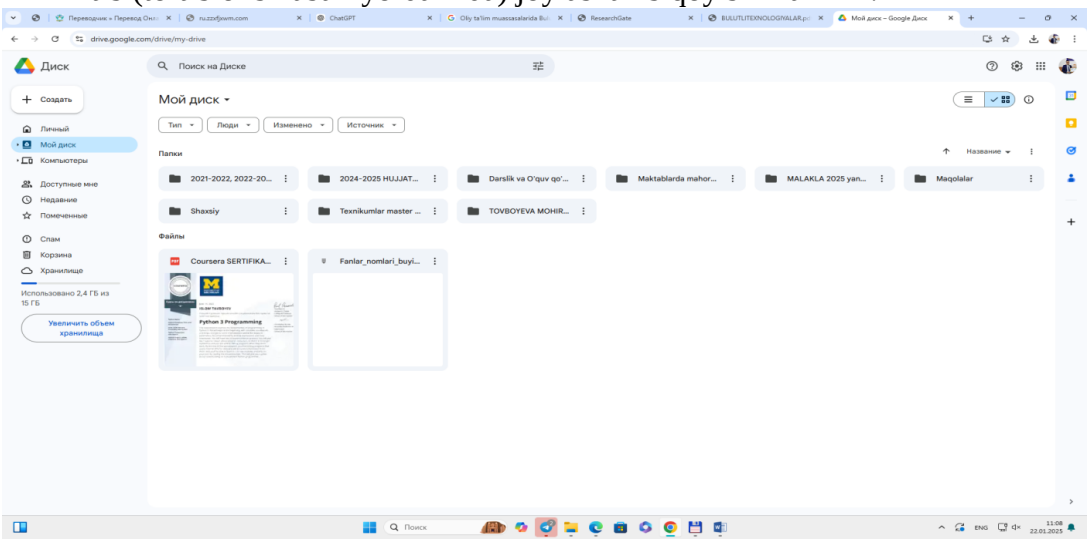
4. Faylni saqlash:

- Google Diskda fayllar avtomatik ravishda saqlanadi. Faylni saqlash uchun hech qanday maxsus amallarni bajarishingiz shart emas, chunki Google Docs, Sheets va Slides kabi xizmatlar avtomatik saqlash funksiyasiga ega.
- Agar siz boshqa bir faylni, masalan, kompyuteringizdan yuklagan faylni Google Diskga joylashtirmoqchi bo‘lsangiz, **Fayl yuklash** (File upload) variantini tanlang va kerakli faylni kompyuteringizdan tanlab yuklang.



3-rasm. Google Diskda fayllarni yaratish va saqlash.

Bu oynadan “Открыть диск” oynasiga kirib kompyuteringizda joylashgan papka yoki fayllarni kiritib (tortib olish usuli yordamida) joylashtirib qoyish mumkin.



4-rasm. Google Diskda fayllarni yaratish va saqlash.

Bulutli texnologiyalar oliy ta’lim muassasalarida o‘qitish usullarini yanada samarali va interaktiv tarzda amalga oshirishga imkon yaratadi. Bulutli platformalar orqali talabalar o‘z o‘qish jarayonini mustaqil ravishda boshqarishlari, masofaviy ta’lim olishi va global resurslarga erkin kirishlari mumkin. Bulutli xizmatlar yordamida o‘qituvchilar interaktiv materiallar, video darsliklar, testlar va boshqa o‘quv resurslarini yaratib, talabalar bilan real vaqt rejimida muloqot qilish imkoniga ega bo‘ladilar. Shuningdek, virtual laboratoriyalar, masofaviy tajribalar va kooperativ o‘qish usullari talabalar orasida jamoaviy faoliyatni rivojlantiradi va ular uchun amaliy ko‘nikmalarni o‘zlashtirishda yordam beradi. Bulutli texnologiyalar shuningdek, o‘qituvchilarga o‘z ish faoliyatlarini samarali tashkil etish, talabalarning yutuqlarini monitoring qilish va ular bilan doimiy aloqada bo‘lish imkonini yaratadi.

Oliy ta’limda bulutli texnologiyalarni qo‘llash o‘quv jarayonining samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Ular talabalar va o‘qituvchilar o‘rtasida o‘zaro aloqalarni mustahkamlaydi, ta’lim resurslariga tez va oson kirishni ta’minlaydi va o‘quv jarayonini yanada interaktiv va kooperativ qiladi. Bulutli texnologiyalar, shuningdek, masofaviy

o‘qitishning imkoniyatlarini kengaytirib, talabalar uchun shaxsiylashtirilgan o‘qish usullarini yaratadi. Shu bilan birga, ta’lim muassasalari bulutli texnologiyalarni joriy qilishda o‘z infrastrukturasini zamonaviylashtirishi, pedagogik kadrlarni tayyorlash va texnik xizmat ko‘rsatish tizimini rivojlantirishga e'tibor qaratishi zarur. Bulutli texnologiyalar orqali ta’lim tizimining global miqyosda raqobatbardoshligini oshirish va ta’lim sifatini yaxshilash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Xodjaev, B. (2020). Raqamli texnologiyalar va ta’lim: Oliy ta’limda innovatsiyalar. Toshkent: O‘zbekiston milliy universiteti nashriyoti.
2. Azimov, M. (2019). Bulutli texnologiyalar va ularning ta’lim tizimiga ta’siri. Toshkent: Akademiya nashriyoti.
3. Raxmonov, M. (2021). Oliy ta’lim muassasalarida raqamli ta’lim texnologiyalarini qo‘llash. Toshkent: "Fan" nashriyoti.
4. Saidov, A. (2018). Masofaviy ta’lim va bulutli texnologiyalar: O‘quv jarayonidagi innovatsiyalar. Samarqand: Samarqand davlat universiteti nashriyoti.
5. Tashkentov, K. (2017). Oliy ta’limda bulutli texnologiyalarni joriy etish: Nazariy asoslar va amaliy yondashuvlar. Toshkent: O‘zbekiston iqtisodiyoti va ayniqsa ta’limning rivojlanishi.
6. Baxodir, S., & Temirov, J. (2022). Ta’lim tizimida bulutli xizmatlar: Oliy ta’lim muassasalarida qo‘llash usullari. Toshkent: Ta’lim va rivojlanish nashriyoti.
7. G‘ulomov, T. (2020). Ta’limda yangi texnologiyalar va innovatsiyalar: Bulutli tizimlar va ularning imkoniyatlari. Tashkent: "Moliya" nashriyoti.
8. Berdimuratov, Z. (2021). Oliy ta’limda o‘qitish metodologiyasi va bulutli texnologiyalar. Toshkent: O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi.

TA’LIM JARAYONIDA TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASHDA ZAMONAVIY METODLARDAN SAMARALI FOYDALANISH

Isoqobilov Rajabboy Yusufovich
kafedra "Jismoniy tarbiya", dotsent v.b.
Eshonqulov Sherzod Ummatovich
kafedra "K va DI", dotsent
sh.eshonqulov995@gmail.com
Yusupov Jonibek Rajabboy o‘gli
JDPU 2-kurs talabasi

Annotatsiya: Hozirgi zamon pedagogika - psixologiya fanlarida amalga oshirilgan tadqiqotlarga asosan, inson tomonidan axborotlar o‘zlashtirilishining didaktik jarayon tizimini uchta o‘zaro bog‘liq komponentlar ko‘rinishida tasavvur qilish mumkin: yani motivizatsiya, talabaning bilish faoliyati, ta’lim jarayonini boshqarish.

Kalit so‘zlar: Axborot, axborot tizimlari, axborot texnologiyalari, predmeti, tuzilishi, nazariyasi, amaliyoti, texnik, tarbiyaviy, madaniy, estetik, uslubiy a’amiyati.

O‘zbekiston Respublikasining «Ta’lim to‘g‘risida»gi Qonuni va «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» mazmunida barkamol shaxs va malakali mutaxassisni tarbiyalab voyaga yetkazish jarayonining xar bir boskichi uzida ta’lim jarayonini samarali tashkil etish, uni yukori boskichlarga kutarish, shu bilan birga jaxon andozalari talablariga javob bera oladigan ta’limi darajasiga yetkazish borasida muayyan vazifalarni amalga oshirishi lozim.

Bu jarayonning uchinchi boskichi (2005 va undan keyingi yillarda) «...ta’lim muassasalarining resurs, kadrlar va axborot bazalarini yanada mustaxkamlash, ukuv-tarbiya jarayonini yangi ukuv-uslubiy majmualar, ilgor pedagogik texnologiyalar bilan tulik ta’minlash» kabi dolzarb vazifalar ijobiy xal etilmogi lozim.

Mazkur vazifalarning muvaffakiyatli xal etshshshida yana bir omilning mavjudligi, ya’ni, uzluksiz ta’lim xodimlari, pedagog-ukituvchilar tomonidan zamonaviy ta’lim texnologiyalarining moxiyatidan xabardorliklari xamda ularni ta’lim jarayonida samarali kullay

olishlari, shuningdek, ta’lim jarayonini tashkil etishga nisbatan ijodiy yondashuvning karor topishi muxim axamiyat kasb etadi.

Bugungi kunda ta’lim jarayonini tashkil etishga nisbatan o‘ta qat’iy xamda murakkab talablar ko‘yilmokda. Chunki, murakkab texnika bilan ishlay oladigan, ishlab chikarish jarayonining moxiyatini tulakonli anglash imkoniyatiga ega, favkulodda ruy beruvchi vaziyatlarda xam yuzaga kelgan muammolarni ijobiy xap eta oluvchi malakali mutaxassislarni tayyorlashga bulgan ijtimoiy extiyoj ta’lim jarayonini texnologik yondashuv asosida tashkil etishni takozo etmokda.

O‘qitish metodlari o‘z mohiyati va mazmuniga ko‘ra ma’lum pedagogik nazariyaga asoslangan u yoki bu tasnifga tegishli bo‘ladi. Ularning samaradorligi to‘g‘risida fikr yuritilganda o‘kitish jarayonini izga soladigan va uni maqsadli yo‘naltira oladigan, o‘kituvchi va talabaning hamkorlikdagi faoliyatini ta’minlash asosini ko‘zda tutadi. Dars jarayonida akliy xujumdan maksadli foydalanish ijodiy, nosgandart tafakkurlashni rivojlantirish garovi xisoblanadi.

Bugungi kunda zamonaviy kompyuter texnologiyalari inson xayotining barcha soxalarida, shu jumladan ta’lim soxasida faol ravishda amalga oshirilmoqda. [2]

Fan xususiyati va talabalarning saviyasiga karab mavjud bulgan interaktiv usullardan eng kulay turini tanlab olish ukituvchining maxoratiga boglik. Agar talaba teorema isbotini tushunsa, va uni xech bulmaganda bir marotaba diskussiya orkali isbotlab bersa, uning xotirasida teorema mazmuni moxiyati va mantikiy sxemasi uyuk vakto davomida koladi. Lekin, xar bir talabadan xar bir teoremani surashning iloji yuk, shunday ekan, institut ukituvchilari interaktiv usullardan foydalaiib, butun guruxni xam tinglovchi- ukuvchi, xam nazoratchi-ukituvchi bulishiga imkopiyat yaratish orkali darslarni tashkil etmokdalar.

"Aqliy hujum"ni uyushtirish bir muncha murakkab bulib, undan ta’lim shaklini o‘zgartirish jarayonida foydalanish bilan birgalikda ishlab chikarish muammolarining yechimini topishda xam juda qo‘l keladi. Dastlab guruh yig‘iladi va ular oldiga muammo qo‘yiladi. Bu muammo yechimi to‘g‘risida barcha ishtirokchilar o‘z fikrlarini bildiradilar. Bu bosqichda xech kimning o‘zga kishi goyalariga hujum" kilishi yoki baxolashiga haqqi yo‘k. Demak, "akliy xujum" yo‘li bilan qiska minutlarda o‘nlab g‘oyalarni yuzaga chiqish imkoniyatlari mavjud bo‘ladi. Aslini olganda g‘oyalar sonini ko‘lga kiritish asosiy maqsad emas, ular muammo yechimini okilona ishlab chiqish uchungina asos bo‘ladilar. Bu metod shartlaridan biri hech kanday tashqi ta’sirsiz katnashuvchilarning har biri faol ishtirokchi bo‘lishi kerak. Bildirilgan g‘oyalarning besh yoki oltitasigina asosiy hisoblanib muammo yechimini topishga salohiyatli imkoniyatlar yaratadi. [3].

Guruxiy ishlash usuli talabani ruguxda ishlash, tankidiy va mustakil fikrlash, mulokot va xamkorlik kilish kobiliyatini, savol berish madaniyatini rivojlantirishga kumaklashadi.

Kichik guruhlarda ishlash talabalarning darsda faolligini ta’minlaydi, xar biri uchun munozarada qatnashish xukuqini beradi, bir-biridan auditoriyada o‘rganishga imkon tug‘iladi, boshqalar fikrini kadrlashga o‘rgatadi.[4].

1. Faoliyatni tanlash. Mavzuga oid muammo shunday tanlanadiki, natijada talabalar uni o‘rganish (bajarish) uchun ijodiy faoliyat ko‘rsatishlari zarur bo‘ladi va vazifalar belgilab olinadi.

2. Zaruriy asos yaratish. Talabalar kichik gurux ishida katnashishlari uchun tanlangan faoliyat bo‘yicha ba’zi bilim, ko‘nikma va malakalarni oldindan egallagan bo‘lishlari kerak.

3. Guruxlarni shakllantirish. Odatda har bir guruxda 3-5 talaba bo‘ladi, (extimol, kam yoki ko‘p bo‘lishi mumkin). Agar guruxda ishlash u yoki bu yozma xujjat tayyorlashni talab etsa, yaxshisi 2-3 kishili gurux tuzilgani ma’qul. Gurux o‘lchovi masalaning muhimligi, auditoriyadagi talabalar soni, talabalarning bir-biri bilan konstruktiv holatda o‘zaro harakatiga bog‘liq xolda o‘zgaradi. Eng yaxshisi, "getrogen" gurux tashkil etishidir. (jinsi, o‘zlashtirish darajasi va boshqa belgilar asosida). Guruxda ishlash talabalar o‘rtasida vazifalarni aniq taqsimlashga tayanadi. (Misol uchun, bir talaba munozarani boshqaradi, ikkinchisi yozib

boradi, uchinchisi spiker (sardor) rolini o‘taydi va hokazo). Auditoriyani guruxlarga ajratish, xoxish bo‘yicha yoki hisob bo‘yicha amalga oshiriladi.[5].

4. Aniq yo‘l-yo‘riqlar ko‘rsatish: Talabalarga faoliyatni bajarish bo‘yicha aniq va xajm jihatdan ko‘p bo‘lmagan tushuntirish beriladi. O‘qituvchi guruxlarining ishlash tezligi turlicha bo‘lishini inobatga olgan xolda vaqt chegarasini aytadi. Guruxlar kerakli materiallar va axborotlar bilan ta’minlanadi. Talabalar guruxda ishni boshlashlari uchun vazifalarini aniq tushunib yetganligi tekshirib ko‘riladi.

5. Qo‘llab-kuvvatlash va yo‘naltirish: O‘qituvchi zarurat tug‘ilsa guruhlar yoniga navbatma-navbat kelib to‘g‘ri yo‘nalishda ishlayotganligini kayd etadi yoki ularga yordam beradi, guruhlarga ta’zyik o‘tkazilmaydi.

6. Muhokama qilish va baholash: Guruxlarda ish yakunlangach, ular natijalari bo‘yicha axborot beradilar. Buning uchun xar bir gurux o‘z sardorini belgilaydi. Zarurat tug‘ilsa, faoliyat natijalari bo‘yicha bildirilgan fikrlar o‘kshuvchi tomonidan yozilib boriladi. Muximi, guruhning uz yechimining asoslanishini aniqlashtirib olishdir. Agar vaqt yetarlicha bo‘lsa, u yoki bu fikrni argumentlashda guruqlar bir-biriga savol xam berishlari mumkin. Kichik guruxlarda ishlash natijalari o‘qituvchi tomonidan baholanadi. Bunda faoliyatni to‘g‘ri va aniq bajarish, vaqt sarfi asosiy mezon xisoblanadi.

Xulosa o‘rnida takidlab, yangi pedagogik texnologiyalarni ukuv jarayoniga yanada kengroq tatbik kilish va kullash ta’lim sifatini yanada oshiradi deb hisoblaymiz.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Eshonkulov, Sh., Burliev, A., & Eshonkulova, Sh. (2019). Nauchno-metodicheskiy podxod k sozdaniyu elektronnogo uchebnika.

2. Savurbaev, A., Dangalov, N. A., Shertoylokov, G. M., & Eshonkulov, Sh. U. (2014). Algoritm rascheta perexodnogo protsessa pri udare silindricheskogo kolsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenыy*, (8), 246-250.

3. Savurbaev, A., Muxammadiev, M. T., Eshankulov, Sh. U., & Guliev, A. A. (2015). Kosoy udar silindricheskogo kolsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenыy*, (1), 97-102.

4. Eshonkulov, Sh., Burliev, A., & Eshonkulova, Sh. (2019). Nauchno-metodicheskiy podxod k sozdaniyu elektronnogo uchebnika.

5. Ummatovich, E. S., Fozilovich, E. K., & Khojamberdieva, E. S. (2022). Descriptive significance of the use of e-learning environment in the preparation of future engineers for design activities. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*,*10*(1), 638-641.

6. .Ummatovich, E. S., & Fozilovich, E. K. (2022, February). Design and training of future engineers in e-learning environment Pedagogical problems. In *Conference Zone* (pp. 92-96).

7. .Eshonqulov, S., Nomozov, O., & Eshonqulova, S. (2021). Rol vostochnых mыsliteley v sovremennom obrazovanii.*Jurnal innovatsii v nachalnom obrazovanii*,*2*(3).

8. Eshonqulov, S., Yetmishov, X., Eshonqulova, S., & Yetmishova, S. (2021). Zamonaviy ta’lim texnologiyalarini ta’lim jarayonida samarali qo‘llash. *Jurnal innovatsii v nachalnom obrazovanii*,*2*(3).

9. Eshonqulov, S., Yetmishov, X., Eshonqulova, S., & Mamurova, G. (2021). Innovatsion texnologiyalardan ta’lim jarayonida foydalanish. *Jurnal innovatsii v nachalnom obrazovanii*,*2*(3).

10. Eshonqulov, S., Nomozov, O., & Eshonqulova, S. (2021). Prinsipы, formы i metodы obucheniya v protsesse prepodavaniya kompyuternых nauk. *Jurnal innovatsii v nachalnom obrazovanii*, *2*(3).

11. Savurbaev, A., Muxammadiev, M. T., Eshankulov, Sh. U., & Guliev, A. A. (2015). Kosoy udar silindricheskogo kolsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenыy*, (1), 97-102.

12. Savurbaev, A., Dangalov, N. A., Shertoylokov, G. M., & Eshonkulov, Sh. U. (2014). Algoritm rascheta perexodnogo protsessa pri udare silindricheskogo kolsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenыy*, (8), 246-250.

PNEVMOTRANSPORT QURILMASINI PAXTANING TABIIY XUSUSIYATLARIGA TA’SIRI

Xolbekov Umarali,
Esanboev Lazizbek Akbar o‘g‘li

Annotatsiya. Paxtani havodan ajratish jarayonida uning tabiiy xususiyatlarini buzilishi, tolaning ma’lum bir qismining chang havo bilan ketish ehtimoli borligi aniqlangan, bu esa muammolarni chuqur o‘rganishni talab etadi. Separatorning ishchi kamerasida chigit shikastlanishi, tolada singan chigit bo‘lakchasidan iborat bo‘lgan nuqsonlar hosil bo‘lishi, maxsulot sifatini va tannarxining pasayishiga olib keladi. Mazkur maqolada paxtani tashuvchi havodan ajratib olish jarayonida inersiya va markazdan qochma kuchlarni ta’siri qaralgan.

Kalit so‘zlar. Pnevmotransport, separator, havo oqimi, vakuum-klapan, g‘aram, namlik, chigit, tola, urug‘lik, lentali konveyer.

Abstract. In the process of separating cotton from air, it has been found that its natural properties are disturbed, a certain part of the fiber is likely to leave the dust with the air, which requires a deep study of the problem. Seed damage in the working chamber of the separator, the formation of defects consisting of broken seed pieces in the fiber, leads to a decrease in product quality and cost. In this article, the influence of inertia and centrifugal forces in the process of separating cotton from carrier air is considered.

Keywords. Pneumatic transport, separator, air flow, vacuum valve, grain, moisture, seed, fiber, seed, belt conveyor.

Paxta tozalash tarmog‘ining hozirgi bosqichidagi rivojlanishida katta ahamiyatga ega bo‘lgan, tadbiq etilayotgan texnikaviy va texnologik tadbirlar, yig‘ib-terib olingan paxta xomashyosini nobud bo‘lishiga yo‘l qo‘ymay, uni tabiiy xususiyatlarini yuqori darajada saqlab qolgan holda o‘z vaqtida dastlabki ishlashni va olingan mahsulotni iste’molchilarga uzluksiz etkazib berishni ta’minlab borishi shart [2].

Paxtani dastlabki ishlash texnologik tizimi paxta va tayyor mahsulotni korxona hududi va bo‘limlarida turli xil transport vositalarida tashish jarayonidan tashkil topgan. Bunda paxtani g‘aram va yopiq omborlardan ishlab chiqarishga uzatish shuningdek, bir bo‘limdan ikkinchisiga ko‘chirishda ishlatiladigan moslamalarning asosiylaridan biri pnevmotransport bo‘lib hisoblanadi [6].

Pnevmotrasport boshqa xil qurilmalardan ishlatish tizimining ishonchliligi, paxtani ko‘chirishdagi yo‘qotishlarning kamligi, kichik gabaritli joylarda o‘rnatilishning osonligi, paxtani noqulay sharoitlarda ko‘chirish imkoniyatining yuqoriligi, ixchamligi va ta’mirlash jarayonining nihoyat soddaligi bilan farq qiladi. Bu ko‘rsatkichlar uning sanoatda keng ko‘lamda qo‘llanilishiga asos bo‘ladi.

Bundan tashqari, paxtani havo oqimi yordamida ko‘chirish uning titilishiga yordam beradi. Separatorda paxta mayda iflos aralashmalardan dastlab tozalanadi [3].

Ma’lumki, paxta tozalash korxonalarida paxtani tashish uchun so‘ruvchi pnevmotransportlar qo‘llaniladi. Paxta havodan ajraladi va vakuum-klapan yordamida vintli yoki lentali konveyerga uzatilib, talab etilgan erga ko‘chiriladi. Uni tarkibida separator asosiy qurilma bo‘lib, unda changli havo tozalash qurilmasiga borib, tozalangach atmosferaga chiqarib yuboriladi. So‘ruvchi qurilmalarning asosiy afzalligi korxona qoshidagi tayyorlov maskanlari hududidagi g‘aram va yopiq omborlarda joylashuviga qarab ishchi quvur joylanish sxemasini o‘zgartirishning soddaligidadir.

Pnevmotransport qurilmalarining ish unumdorligi paxta tozalash korxonasining quvvatiga qarab, o‘zgarib turadi. Ularning o‘rtacha ish unumdorligi 15 t/soatga teng. Mashina terimining keng qo‘llanilishi va etishtirilayotgan paxta xomashyosini tez fursatlarda yig‘ib-terib olinishi paxta tozalash sanoatining oldiga ishlab chiqarish quvvatini, uskunalarning ish unumdorligini oshishiga va shu bilan birga, tayyor mahsulot sifatini yaxshilash talabini qo‘ymoqda. Ushbu masalalarni echish paxtani tashuvchi pnevmotransportning ishlashiga ham

ko‘p tamonlama bog‘liq, chunki u paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayonida birinchi va asosiy bo‘lib hisoblanadi [6].

Mashina terimida terilgan paxtaning namligi, ifloslik darajasining yuqoriligi va tayyorlov hajmining o‘sishi korxona qoshidagi hududning kengayishiga olib keladi.

Natijada, korxona ichidagi tashuvchi vositalarning oraliq uzunligi oshadi. Tayyorlov hajmiga qarab oraliq uzunlik 200 m va undan ortiq bo‘lishi mumkin. Paxtani uzoqdagi g‘aram maydonchalaridan ishlab chiqarishga uzatish uchun qo‘shimcha, ketma-ket, qayta uzatish agregati turidagi pnevmo qurilma o‘rnatiladi [4]. Biroq, harakatlanuvchan qayta uzatish agregatini ishlatish kam foyda beradi, chunki quvurlar odatda vaqtinchalik tartibsiz o‘rnatiladi. Natijada, qayta uzatish pnevmoqurilmasining ishlash radiusi 50-60 metrni tashkil etadi, u esa qurilmalar sonini ko‘payishiga, quvvat sarfini oshishiga olib keladi.

Paxtani ishlab chiqarishga uzatish unumdorligi havo pnevmotransporti tizimining uzunligiga bog‘liqligi o‘rganilib chiqilgan. Olingan natijalarga ko‘ra, paxta namligining oshishi va qo‘shimcha qayta uzatish qurilmalarining kiritilishi xomashyo bo‘yicha unumdorlikning 10-15%ga kamayishiga sabab bo‘lishi ko‘rsatib o‘tilgan [7]. SHuningdek, paxta namligi qancha yuqori bo‘lsa unumdorlikning shuncha jadalroq kamayishi aniqlangan. Bu o‘z navbatida korxonaning texnologik uskunalarini rejadan tashqari ishsiz turib qolishini ko‘payishiga sabab bo‘ladi.

Ishsiz to‘xtab turishlarni yo‘qotish hamda paxtani texnologik jarayonga uzatish, paxtani yalpi qayta ishlash samaradorligini respublika bo‘yicha kamida 10% oshirilishiga olib keladi. Paxtaga texnologik uskunalar yordamida dastlabki ishlov berish jarayoni davomida tolaning tabiiy xususiyatlarining o‘zgarishi kuzatiladi. SHu nuqtai nazardan paxta tozalash korxonalarida qo‘llanilayotgan pnevmoqurilmalarda paxtani uzatishda tolaning tabiiy xususiyatlari o‘zgaradi va uning sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi [8- 9-10].

Pnevmotransport qurilmalarini mukammallashtirish masalalarini echishda pnevmotransportning paxta sifatiga ta’sirini o‘rganishga bag‘ishlangan ishlarni ko‘rib chiqish yuqori darajada samara beradi. Bunda paxtani tabiiy xususiyatlarini saqlash muhim muammo hisoblanadi.

Paxtani tashishda asosiy talablardan biri, paxtaning tabiiy xususiyatlarini saqlashdir. SHuning uchun, pnevmotransportni o‘rganish bilan shug‘ullangan ko‘plab tadqiqotchilar asosiy e’tiborni chigitning shikastlanishini o‘rganishga qaratganlar. CHunki, bu tayyor mahsulotning sifatiga ta’sir qilib, natijada tolani yigirilish xususiyati yomonlashuviga olib keladi, urug‘lik materialni ko‘chirishda esa, o‘sish energiyasi hamda urug‘lik chigitning unib chiqishini kamaytiradi.

Paxta bo‘lagini metall yuzasiga to‘g‘ridan to‘g‘ri urilishi natijasida chigit shikastlanishining kritik tezlik miqdori o‘rganilib, u 15,5 m/s tengligi aniqlangan. Paxta bo‘lagini urilish yo‘nalishining o‘zgarishi, chigit shikastlanishi, kritik tezligi qiymatiga ta’siri o‘rganilgan. Unda aniqlanishicha, urilish paytida tushish burchagining oshishi bilan chigitning mexanik shikastlanishi kamayadi. Natijada paxta terish mashinasi pnevmotransport tizimi uchun parraklari orqali qayrilgan ventilyator yaratish imkoniyati tug‘iladi. Bu ventilyator ma’lum sharoitda tashqi diametridagi chiqish burchagi $\beta = 25°$ va g‘ildirak diametridagi aylanma tezligi 37 m/s dan oshmaganda paxta chigitini shikastlantirmaydi [11].

Xuddi shunday tadqiqotlar natijasida harakat tezligi qancha yuqori va materialning quvur devori bilan tegish burchagi qancha katta bo‘lsa, chigitning shikastlanishi shunchalik ko‘p bo‘ladi. Misol uchun, 50 m/s tezlikda chigitning mexanik shikastlanishi 70-80% bo‘ladi [12]. SHuningdek, paxta bo‘lagi urilayotgan yuza materialining chigit shikastlanishiga ta’siri o‘rganilgan. Aniqlanishicha, paxta bo‘lagining rezina yuziga urilganida chigit shikastlanishining miqdori, metall yuzaga urilgandagiga qaraganda ancha kam. O‘tkazilgan tajribalar natijasida 90° burchak ostida hamda paxta bo‘lagining tezligi 50 m/s bo‘lganda, chigit shikastlanishini 7 martaga kamayishi aniqlangan.

Paxta quvurlarda harakat qilganda chigit shikastlanishini kamaytirish uchun, paxta bo‘lakchasining quvurni tashqi devoriga urilish burchagini oshirish taklif etilgan. CHigit shikastlanmaydigan urilish burchagining taxminiy qiymatini quyidagi formula bo‘yicha aniqlash taklif etilgan [13]:

$$\alpha = \arccos \frac{V_{кр}}{V_{м}} \quad (1.1)$$

bu erda:

α -paxta bo‘lakchasining quvur tashqi devoriga urilish burchagi;

V_{kr} - shikastlanishdagi kritik tezlik, metall yuzaga to‘g‘ri urilish sharoitida 15,5 m/s ga teng;

V_m - chigit hamda paxta zarralarining harakatlanish tezligi;

Paxta quvurining egrilik radiusini paxta bo‘laklarining quvur tashqi devoriga urilish burchagi qiymatiga bog‘liqligidan kelib chiqib, uning egilgan qismlarida o‘rtacha egrilik radiusi 30^0 dan kam bo‘lmasligi tavsiya etiladi. U holda, havo oqimining 28,4 m/s tezligigacha chigitlarning mexanik shikastlanishining sezilarli ko‘payishi kuzatilmaydi. “Paxta tozalash ilmiy markazi” AJ da pnevmotransport ta’sirida tolada nuqsonlar hosil bo‘lishi va chigit shikastlanishiga ta’sirini o‘rganishga qaratilgan bir qator tadqiqotlar o‘tkazildi. Ketma-ket ulangan qayta uzatish pnevmoqurilmasi sonini oshishi bilan chigitning mexanik shikastlanishi sezilarli darajada kuzatiladi. Natijada, paxtani jinlash jarayonidan o‘tkazgandan so‘ng tolada chigit po‘stlog‘i va singan chigit, yuqori navli paxtada 0,2% gacha, past navlarda esa 0,6% gacha oshishi kuzatiladi. Paxta tolasining uzunligi va navi paxta pnevmotransport qurilmasi orqali ko‘p marotaba o‘tkazilganda o‘zgarmas bo‘lib qoladi. SHuningdek, toladagi nuqsonlar va ifloslikларning umumiy yig‘indisi, paxtani pnevmoqurilma orqali o‘tkazish soni oshishi bilan kamayadi, bunda paxtaning namligi qancha kam bo‘lsa, ifloslik va tola nuqsonlari yig‘indisining kamayishi ko‘payadi. Pnevmatik ravishda paxta ko‘chirilmaydi va yirik ifloslikларni yuqori namlikdagi paxta pnevmotransport vositasida ko‘p marotaba qayta uzatish qurilmalari bilan ko‘chirish tufayli tolada nuqsonlar hosil bo‘lishiga sabab bo‘ladi. Bunda ish unumdorligi qancha kam bo‘lsa, nuqsonlarning o‘sishi shuncha ko‘payadi. Masalan, paxtani pnevmotransport orqali 8 marotaba o‘tkazgandan so‘ng, toladagi nuqsonlar yig‘indisi 0,7% ga oshadi. Paxtani pnevmoqurilma orqali ko‘p marotaba o‘tkazish chigit shikastlanishi oshishiga ham olib keladi. Misol uchun, namligi 8,2% bo‘lgan paxta pnevmoqurilmadan 8 marta o‘tkazilganda chigit shikastlanishi 0,85% ga, paxta namligi 25,0% ga oshganda esa chigit shikastlanishi 1,91% oshishiga olib keladi [14-15].

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 28 noyabrdagi “Paxtachilik tarmog‘ini boshqarish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3408-son Qarori.

2. Amirov R., Tixomirov G.A., Suslin A.K. K voprosu o povrejdennosti semyan pri transportirovki xlopka-sirsa // Xlopkovaya promishlennost. -Tashkent, 1975.- №1. -4-5 s.

3. Axmedxodjaev X. T. Issledovanie transportirovaniya xlopka-sirsa v metallopolimernix truboprovodax i ix vliyanie na kachestvo volokna i semyan. - Diss. … kand. texn. nauk.- Tashkent, 1980. -28-29 s.

4. Musaev N.M. Mexanizatsiya trudoyomkix rabot po priemki i skladirovaniyu xlopka na xlopkazavodax: // Avtoref. Diss.kand.texn.nauk. Tashkent.: TITLP, 1970. -9-10 s.

5. Ziyaev X.A. Issledovanie vliyaniya v geometricheskom transportirovanii. // Xlopkovaya promishlennost. -Tashkent, 1980.-№1. -15-16 s.

6. Fayziev R.R., Azimov X.O. Issledovanie povrejdaemosti semyan pri pnevmotransportirovki xlopka-sirsa. // Xlopkovaya promishlennost.-Tashkent. 1978. -№2. -6-7 s.

7. Ziyaev X.A. Issledovanie vliyaniya v geometricheskom transportirovanii. // Xlopkovaya promishlennost. -Tashkent, 1980.-№1. -15-16 s.

8. Kadirxadjaev S.X. Razrabotka i issledovaniya maketa inersionnogo separatora xlopka - sirsa s vidachey zayavki s isxodnimi trebovaniyami na proektirovanie opitnogo obrazsa: // -T.: 1984, -Otchet. SNIIXPROM, №19801303. -38 s.

9. Kadirxadjaev S.X. Razrabotka separatora dlya xlopka - sirsa s selyu soxraneniya ego kachestvennых pokazateley i sokraщeniya poter volokna: // Diss.kand.texn.nauk. -Tashkent: SNIIXPROM, 1986. -153 s.

10. Samandarov S.A., Libster S.A., Pashkin V.G. Vliyanie pnevmotransporta na obrazovanie voloknistix porokov v tonkovoloknistom xlopke. // “Xlopkovaya promishlennost”, 1979 y, №4. -10-11 s.

11. Muradov. R. Paxtani qayta ishlash jarayonida uni havo oqimidan ajratuvchi separatorlar konstruksiyasi. // O‘zNIINTI, Toshkent, 1992.-31 b.

12. Muradov R. Paxtani dastlabki ishlash texnologiyasidagi tashish jarayonining samaradorligini oshirish asoslari. // Tex..fan.dokt.…diss. Toshkent, 2006. -79-81 b.

13. SHodiev Z.O. SX separatorida paxta oqimini teng taqsimlash tizimini yaratish. // Tex..fan. nomzod. ...diss. Toshkent, 2010. -42-43 b.

14. SHodiev Z.O. Dinamik kuch ta’sirida paxta massasining garmonik harakati. // Problemi vnedreniya sovremennoy texnika i texnologiya v proizvodstvo: Sbornik nauchnix trudov Respublikanskoy nauchno prakticheskoy konferensii. 18-19 maya 2007. -Djizak: DPI, 2007. -71-73 s.

15. SHodiev Z.O. O dvijenii massi xlopkovogo sirsa v rabochem organe pnevmotransporta. // Problemi intensifikatsiy integratsii nauka i proizvodstva: Sbornik trudov Mejdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konfirensii. -Buxoro, Bux TIP i LP, 2006. -427 s.

16. Кузиев, Б. Н., Давронов, Р. Р., Адылова, Ф. Т., & Абдурахмонов, Б. А. (2019). Сравнение эффективности предикторов биологической активности органических соединений в моделировании отношения «структура-активность».

17. Bert P. Bert-based drug structure representations: a comparison of tokenizers.

18. Адылова, Ф. Т. (2019). Моделировании отношения «структура-активность». Проблемы вычислительной и прикладной математики, (3), стр. 5-18.

19. Kuziyev, B. (2024, March). Computational experiment: Comparison of traditional and nuclear clustering methods. In AIP Conference Proceedings (Vol. 3045, No. 1). AIP Publishing.

KOMPRESSORLARNING ISHLASH PRINSIPI VA ULARNING TURLARINI AVTOMATLASHTIRISH

Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li
K va DI kafedrasi, dotsent v.b.
Haydarov Sarvar Baxtiyorovich
Anorboyev Samandar 421-24 guruh talabasi
Vafoqulov Navro‘zbek Otabek o‘g‘li
Kibersport fakulteti 452-21 guruh talabasi
G‘allaorol xizmat ko‘rsatish va servis texnikumi
Kompyuter injinering fakulteti 1-bosqich 22 guruh talabasi
Karshiboyeva Aziza Shavkat qizi

Annotatsiya: Kompressor - bu siqilgan havo yoki gazni pompalash uchun mo‘ljallangan qurilma. Pnevmatik vositaning ishlashini, sovutish moslamasining yopiq zanjirda aylanishini va bosimni turli idishlarga quyilishini ta`minlash uchun ishlatiladi.

Kalit so‘zlar: gazli, havoli, aylanma, samaradorlik, quvvati, bosim, shovqin darajasi, compressor, issiqlik, gaz bosimi.

Annotation: A compressor is a device designed to pump compressed air or gas. It is used to operate a pneumatic tool, circulate refrigerant in a closed circuit, and deliver pressure to various containers.

Key words: gas, air, circulation, efficiency, power, pressure, noise level, compressor, heat, gas pressure.

Kompressor quyidagi sohalarda keng qo‘llaniladi:

• yog‘ ishlab chiqarishning kompressor usuli bilan rezervuar suyuqligining yuzaga ko‘tarilishi;

• rezervuar bosimini ushlab turish va tiklash uchun gazni neft qatlamlariga quyish;

• gazni yer osti omborlariga quyish;

• burg‘ulash va ta`mirlashdan keyin quduqlarni o‘zlashtirish;

• burg‘ulash qurilmalarining pnevmatik tizimlariga havo yetkazib berish;

• intraplastik harakatlanuvchi yonish o‘chog‘idan foydalangan holda konlarni ishlatish paytida neft qatlamlariga oksidlovchi (havo) etkazib berish ;

• neft va gaz konlarini ishlatish paytida gaz yig‘ish va uni bosh compressor stantsiyasiga yetkazib berish;

• ajratish moslamalarida neft gazini siqish;

• magistral quvurlar orqali gazni tashish;

• neft va gaz ishlab chiqarishda ishlatiladigan turli xil yuk ko‘tarish, transport va boshqa mashinalar, asboblar, asboblar va qurilmalarning pnevmatik tizimlariga havo yetkazib berish;

• quvurlarni, idishlarni va boshqalarni siqish, ularni kuch va zichlik uchun sinash jarayonida;

• neft va gazni qayta ishlash zavodlarida gaz harakati;

• har qanday bo‘shliqda vakuum hosil qilish uchun gazni olib tashlash;

• uskunani sovutish va xonada havo aylanishi uchun shamollatish;

• issiqlik uzatish (mashinalarning sovutish-isitish moslamalarida).

Meliorativ (sug‘orish) nasos stansiyasining qo‘zg‘almas va suzuvchi xillari bor. Suzuvchi nasos yeda nasos va kuch qurilmalari ponton yoki barjalarga o‘rnatiladi. Kema qatnaydigan yirik kanallarni suv bilan ta’minlash, suv omborlarini suv bilan to‘ldirish, sug‘orish inshootlari va boshqa uchun yirik nasos stansiyasi qo‘llanadi.

1-rasm. Nasos stansiyasi

Kompressor - bu avtomatik rejimda ishlaydigan havo pompasi. Havoni yoki gazni haddan tashqari bosim bilan ta`minlaydi. Qurilma elektr motoridan yoki ichki yonish dvigatelidan ishlashi mumkin. Kompressorlar nafaqat harakatlar prinsipi, balki maqsadga muvofiqligi bilan ham farqlanadi.

Prinsipiga ko‘ra qurilma quyidagicha bo‘lishi mumkin:

• Vintli

• Porshenli

• Membranali

Vint - bu sanoat obyektlarida ishlatiladigan qimmat tuzilma. Kimyoviy va farmakologik sohalarda, shuningdek, mikropartikullarsiz toza havo muhim bo‘lgan stomatologik klinikalarda ishlatiladigan qimmat yog‘li tuzilmalar mavjud.

2-rasm.Vintli compressor

Qurilma bunday kamchilikka ega bo‘lsa-da, ammo uning afzalliklari juda katta:

• Kam shovqin.
• Minimal issiqlik.
• Samaradorlik deyarli 98% ga yetadi.
• Kam quvvat sarfi

Membranali compressor dastlabki ikki turdan farqli o‘laroq, sanoat korxonalarida turli xil gazlar bilan ishlashda ishlatiladi.

Ixcham o‘lcham.

• Yuqori bosimni yaratish.
• Mexanik qattiq moddalar aralashmasini qo‘shmaslik.
• Texnik xizmat soddaligi
• Gaz isini oldini olish uchun mustahkam korpus.

Porshenli compressor

Porshen loyihasi yanada arzonroq, shuning uchun aksariyat kompressorlar aniq uning printsipi bo‘yicha ishlab chiqariladi.

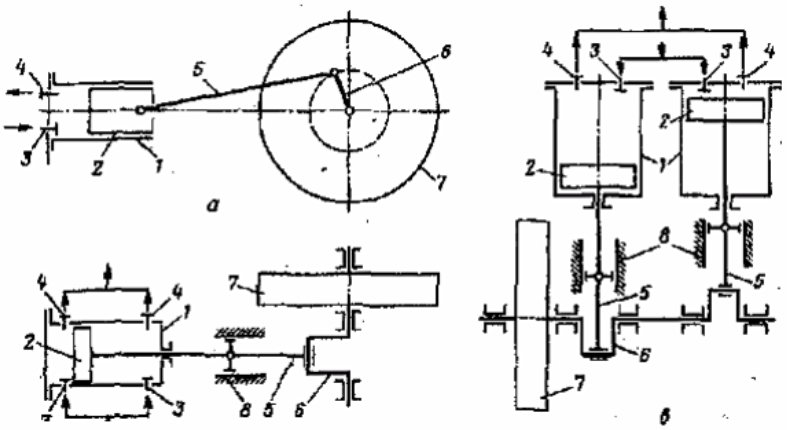
3-rasm Membranali compressor

Shuni ta`kidlash kerakki, bu ikki tur orasidagi narx farqi

Shunchalik kattaki, porshen varianti uning kamchiliklariga qaramay tanlanadi:

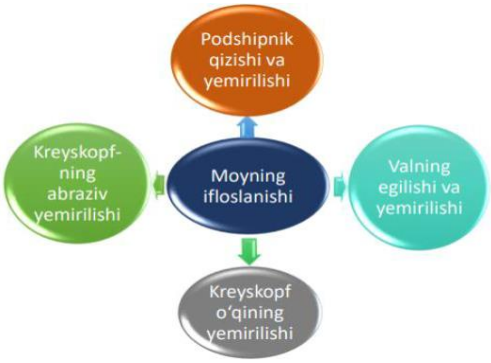
• Shovqin darajasi yuqori.
• Kam samaradorlik.
• Doimiy qizib ketish.
• Ish joyida tebranish.
• Tez-tez uzilishlar.

Porshen o‘ngga qarab harakat qilganda esa, so‘rish klapani yopiladi, silindr ichidagi gaz porshen yordamida, ma`lum bosim p1 gacha siqiladi va klapan 4 ochilgandan so‘ng gaz uzatish quvuriga beriladi. Bundan so‘ng sikl yana qaytariladi.



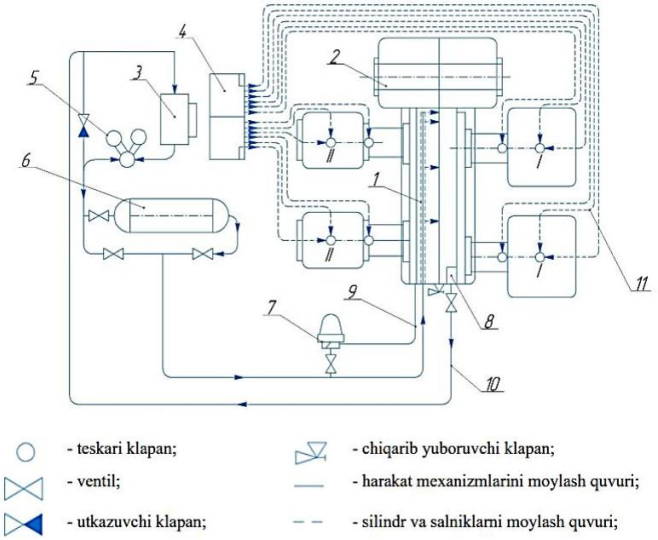
4-rasm. Oddiy porshenli kompressor:
a-bir silindrli, bir tomonlama harakatlanuvchi; b-bir silindrli, ikki tomonlama harakatlanuvchi; v-ikki silindrli, bir tomonlama harakatlanuvchi. 1-silindr; 2-porshen; 3-so‘rish klapani; 4-haydash klapani; 5-shatun; 6-krivoship; 7-maxovik; 8-kreyskopf.

Bu usul eng samarali usul hisoblanib, silindrning barcha ishchi yuzalarini va uning qismlarini to‘liq moylash imkonini beradi.



5-rasm Harakatlanish mexanizmlarni moylovchi moyning ifloslanishi natijasida yuzaga keladigan nosozliklar

Bugungi kunda mamlakatimizning konchilik korxonalarida qo‘llaniladigan porshenli kompressorlarning aksariyat qismi majburiy moylash tizimi bilan jixozlangan.



6 - rasm. Kompressorni majburiy moylash tizimi
1-kompressor kollektori, 2-dvigatel, 3-moy nasosi, 4-lubrikator, 5-moy filtrlari, 6-moy sovutkich, 7-moyni tozalash filtri (filtr tonkoy ochistki), 8-yig‘ish filtri, 9-10-11-quvurlar,

I va II-kompressorning pog‘onalari.

Rasmda keltirilgan kompresorning majburiy moylash tizimi quyidagicha ishlaydi: moy nasos (3) orqali filtrga (5) uzatiladi, filtrdan chiqqan moy sovutgichga (6), so‘ng esa quvur (9) orqali kompressor kollektoriga (1) uzatiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. Yusupbekov N.R. Muxamedov B.I. G‘ulomov SH.M. “Texnologik jarayonlarni boshqarish sistemalari”. Toshkent: O‘qituvchi. 2011

2. Medvedev R.B., Bondar YU. D., Romanenko V.D. “Avtomatizirovannie sistemi upravleniya texnologicheskimi protsessami v metallurgii: Uchebnoe posobie”./ -M.: Metallurgiya, 2007

3. Vershinin O.E. Primenenie mikroprotsessorov dlya avtomatizatsii texnologicheskix protsessov.-L.:Energoatomizdat, 2006

4. Belov M.P. Avtomatizirovanniy elektroprivod tipovix proizvodstvennix mexanizmov i texnologicheskix kompleksov. M.: Izdatelskiy sentr «Akademiya» 2007.

TA’LIMDA ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR VA INTERFAOL O‘QITISH USULLARI

Tovboyev Islom Irisovich
Jizzax politexnika instituti K va DI kafedrasi, assistent
islomtovboyev160192@gmail.com
Egamqulova Farangiz Uchqun qizi
Jizzax politexnika instituti TJ va ICHJA va B yo‘nalish talabasi
mustofoyevafarangiz55@gmail.com
Tojiyeva Zuxra Shuxrat qizi
Jizzax politexnika instituti TJ va ICHJA va B yo‘nalish talabasi
ztadjieva2000@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqola zamonaviy o‘qitish va ko‘nikmalarni rivojlantirishning turli jihatlarini qamrab oladi. Onlayn platformalar orqali interaktivlikni joriy etish, multimedia resurslaridan foydalangan holda talabalarning qiziqishini rag‘batlantirish va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish strategiyasi diqqat markazida. Ta’limning jozibadorligini oshirish va o‘quv jarayoniga faol, tahliliy yondashuvni shakllantirishga qaratilgan ta’limdagi o‘yin elementlari va tezkor aloqa usullari ham muhokama qilinadi.

Kalit so‘zlar: Interfaol o‘qitish usullari, multimedia resurslari, virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar, onlayn o‘quv platformalari, tanqidiy fikrlash, o‘yin elementlari, ta’lim strategiyalari va usullari

Annotation: This thesis covers various aspects of modern teaching methods and skill development. The focus is on introducing interactivity through online platforms, stimulating student interest using multimedia resources, and strategies for developing critical thinking. Game elements in education and methods of instant feedback, aimed at increasing the attractiveness of learning and fostering an active, analytical approach to the learning process, are also discussed.

Keywords: Interactive teaching methods, multimedia resources, virtual laboratories, simulations, online learning platforms, critical thinking, game elements, teaching strategies and methods

Zamonaviy ta’lim tizimi bugungi kunda nihoyatda dinamik bo‘lib bormoqda va talabalarning zamonaviy muammolarni muvaffaqiyatli hal qilish uchun zarur bo‘lgan ko‘nikma va bilimlarini shakllantirish uchun katta mas'uliyatga ega. Shu nuqtai nazardan, innovatsion texnologiyalar ta’lim amaliyotini o‘zgartirishda muhim rol o‘ynab, yordamga keladi. Sun'iy intellektdan virtual haqiqatga qadar ushbu texnologiyalar shaxs va jamiyat ehtiyojlariga javob beradigan noyob va samarali o‘qitish usullariga yo‘l ochadi.

Hozirgi vaqtda har bir o‘quvchining bilim darajasi va ehtiyojlariga moslashtirilgan shaxsiylashtirilgan ta’lim dasturlarini yaratish mumkin bo‘ldi. Sun'iy intellekt o‘qituvchilar va talabalarga materialni chuqurroq tushunish va individual ta’lim yondashuvlarini ishlab chiqish uchun vositalarni taqdim etadi.

Ushbu sharhda biz ta’limdagi bir nechta asosiy innovatsion texnologiyalarni, ularning o‘quv jarayoniga ta’sirini va ta’lim sifatini yaxshilash imkoniyatlarini ko‘rib chiqamiz. Interfaol ta’limning yangi qirralarini ochadigan VR-dan tortib, attestatsiyaga bo‘lgan ishonchni kuchaytiradigan blokcheyn texnologiyasigacha, bu texnologiyalar ta’limning zamonaviy landshaftini shakllantirib, uni yanada dinamik va qulayroq qildi.

Shu bilan birga, qaysi texnologiyalar eng katta ta’sir ko‘rsatdi va ular ta’lim sohasida qanday tendentsiyalarni shakllantirmoqda? Keling, zamonaviy innovatsiyalar ta’lim olamiga ochib beradigan istiqbol va imkoniyatlarni batafsil ko‘rib chiqaylik.

Onlayn ta’lim platformalari: Onlayn ta’lim platformalari dunyoning istalgan nuqtasidan kelgan talabalarga ma’lum bir joyga bog‘lanmasdan ta’lim olish imkonini beradi. Bu ayniqsa, a’nanaviy ta’lim muassasalariga kirish imkoniga ega bo‘lmaganlar uchun foydali bo‘lishi mumkin.

Foydalanish imkoniyati va moslashuvchanligi. Onlayn ta’lim talabalarga a’nanaviy jadvallar cheklovlaridan qochib, o‘zlariga qulay bo‘lgan bilim olish imkonini beradi.

Global kirish imkoniyatii. Onlayn platformalar talabalarga dunyoning yetakchi ta’lim muassasalaridan o‘z uylarida turib ta’lim olish imkonini beradi. Bu geografik to‘siqlarni kamaytiradi va o‘rganish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Turli xil ta’lim resurslari mukammal bazasini taqdim etish imkoniyati. Platformalar keng ko‘lamli o‘quv materiallarini taqdim etadi, jumladan, video maruzalar, o‘quv materiallari, testlar, muhokama formulalari va boshqalar. Bu talabalarga o‘z ehtiyojlariga mos keladigan ta’lim usullarini tanlash imkonini beradi.

Interaktiv va innovatsiyalar. Ba’zi onlayn platformalar interaktiv o‘rganish usullarini taklif qiladi, jumladan virtual labaratoriyalar, onlayn simulyatsiyalar va o‘rganishni yaxshilaydigan innovatsion yondashuvlar.

Xarajatlarni kamaytirish. Onlayn o‘qish ko‘pincha arzonroq, chunki ta’lim muassasalarida jismoniy bo‘lish shart emas, bu esa sayohat va turar joy xarajatlarini kamaytiradi.

Shunday qilib, onlayn platformalar zamonaviy ta’limga, uning qulayligi moslashuvchanligi va samaradorligini oshirishga kata hissa qo‘shmoqda.

Shaxsiylashtirilgan ta’lim: Mashinali o‘qitish texnologiyalari o‘quvchilarning individual ehtiyojlari va tezligiga moslashtirilgan shaxsiy o‘quv dasturlarini yaratishga yordam beradi. Shaxsiylashtirilgan ta’lim o‘quvchilarning individual ehtiyojlarini qondirish va ta’limning umumiy samaradorligini oshirishning samarali usulidir. Shaxsiylashtirilgan ta’limni rivojlantirish uchun bir nechta taklif va g‘oyalar mavjud:

Texnologiya va sun’iy intelektdan foydalanish. Har bir talabaning o‘qish uslubi qiziqishlari va bilim darajasiga moslasha oladigan intellektual ta’lim platformalarini ishlab chiqish.

O‘quv dasturlarining moslashuvchanligi. Talabalarga o‘z qiziqishlari va ehtiyojlariga qarab fanlar, mavzular va o‘qish tezligini tanlash imkonini beradigan moslashuvchan o‘quv dasturlari yaratish mumkin. Standart o‘quv yilidan tashqari ta’limni qo‘llab-quvatlash va individual tezlashtirilgan yoki chuqurlashtirilgan dasturlardan o‘rganish ham mumkin.

Birgalikda o‘qitish va loyihalar qilish. Muloqot va jamoada ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirish uchun jamoaviy o‘rganish va ishlarini rag‘batlantirib borgan yaxshiroq.Talabalarga bilimlarini amalyotda qo‘llash va ijodiy fikrlashni rivojlantirish imkonini beruvchi loyihalar ham yaratsa bo‘ladi. Ta’lim tajribasini oshirish uchun onlayn kurslar, virtual sayohatlar va boshqa manbalar orqali jozibador va interaktiv o‘quv muhitini yaratish uchun zamonaviy texnologiyalardan foydalanish mumkin.

Ta’limda virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalari: Virtual (VR) va to‘ldirilgan reallik (AR) o‘quv jarayoni samarqadorligini takomillashtirish uchun keng imkoniyatlarni taqdim etadi. Ushbu texnologiyalardan ta’limda foydalanishning ba’zi usullari:

Virtual sayohat: VR texnologiyalar yordamida talabalar dunyoning turli joylariga sayohat qilishlari, tarixiy obidalarni o‘rganishlari, muzeylarga tashrif buyurishlari yoki hatto kosmosni kashf qilishlari mumkin.

Virtual laboratoriyalar: VR texnologiyalar yordamida virtual laboratoriyalarni yaratish mumkin, bu talabalarga tajriba o‘tkazish va g‘oyalarni haqiqiy uskunalarsiz sinab ko‘rish imkonini beradi.

Simulyatsiya va treninglar: VR yordamida o‘qitish tibbiy operatsiyalar, parvoz simulyatsiyasi, yong‘in mashqlari va boshqalar kabi turli xil stsenariylarni simulyatsiya qilishni o‘z ichiga olishi mumkin.

Virtual darslar: O‘qituvchilar talabalarga interaktiv va qiziqarli o‘quv materiallarini taqdim etish orqali virtual sinflarda darslar o‘tkazishlari mumkin.

Tillarni o‘rganish: VR immersiv til muhitini yaratishi mumkin, bu yerda talabalar o‘z ona tillarida so‘zlashuvchi xorijliklar bilan deyarli muloqot qilishadi.

Moslashuvchan ta’lim platformalari: Talabaning bilim darajasi va ehtiyojlariga moslasha oladigan tizimlar ta’lim samaradorligini maksimal darajada oshirishga yordam beradi. Biroq, ko‘plab afzalliklarga qaramay, ma’lumotlar xavfsizligi muommolari, o‘qituvchilarni yangi texnologiyalarga tayyorlash zarurati va jamiyatning barcha qatlamlari uchun foydalanish imkoniyati kabi muommolar mavjud. Zamonaviy innovatsiyalar samaradorlik va barcha uchun sifatli ta’lim va muvozanatni talab qiladi. Moslashuvchan platforma o‘rganishni shaxsiy ehtiyojlarga qarab moslashtirish imkonini beradi. Bunga shaxsiylashtirilgan topshiriqlar, o‘rganish yo‘llari va yanada samaraliroq o‘rganishni rag‘batlantirish uchun baholash yondashivlarini misol qilish mumkin.

Moslashuvchan ta’lim platformalari talabalarning ta’lim olishlari uchun qulay va ochiq tarzda o‘qitish va rivojlantirish uchun mo‘ljallangan onlayn resurslardir. Ushbu platformalar odatda turli xil kurslar, materiallar va vositalarni taklif etadi, bu esa o‘quvchilarga o‘zlarining ta’lim tajribalarini o‘z ehtiyojlari va jadvallariga moslashtirish imkonini beradi.

Moslashuvchan ta’lim platformalarining bir nechta asosiy xususiyatlari:

Onlayn kontent: Moslashuvchan platformalar keng doiradagi onlayn kurslar, video darsliklar, interaktiv topshiriqlar va boshqa o‘quv materiallarini taqdim etadi.

Shaxsiylashtirilgan ta’lim: Talabalar o‘zlarining qiziqishlari, mahorat darajasi va maqsadlariga qarab kurslarni tanlashlari mumkin. Ba’zi platformalar o‘rganishni shaxsiylashtirish uchun sun'iy intellekt texnologiyalaridan ham foydalanadi.

Moslashuvchan jadval: Trening sizga mos keladigan istalgan vaqtda yakunlanishi mumkin, bu ayniqsa bandlik grafiklari yoki zimmasida mas'uliyatli topshiriqlar bo‘lganlar uchun muhimdir.

Baholash va fikr-mulohazalar: platformalar o‘quvchilarning o‘zlashtirishlarini baholash mexanizmlarini taqdim etadi va ularga yaxshiroq o‘rganishga yordam berish uchun teskari aloqa rejimini ta’minlab beradi.

Qulay kirish imkoniyati: Moslashuvchan ta’lim platformalariga internetga ulangan istalgan joydan kirish mumkin, bu esa turli foydalanuvchilar guruhlari uchun ta’limdan foydalanish imkoniyatini oshiradi.

Moslashuvchan o‘quv platformalariga misollar Coursera, edX, Udacity, Khan Academy va boshqalar. Ular o‘z-o‘zini rivojlantirish va yangi ko‘nikmalarni o‘rganish uchun keng imkoniyatlar yaratib, turli fanlar va qiyinchilik darajalari bo‘yicha kurslarni taklif qilishadi.

Muayyan platformani tanlashdan oldin, sizning ehtiyojlaringiz va qiziqishlaringiz asosida eng yaxshi variantni tanlash uchun kurs takliflari, o‘quv tuzilmasi, foydalanuvchi sharhlari va mavjud funksionallikni ko‘rib chiqish tavsiya etiladi.

Texnologiyalar yordamida har bir talabaning shaxsiy ehtiyojlari va ma’lumotni o‘zlashtirish tezligini hisobga olgan holda shaxsiylashtirilgan o‘quv dasturlarini yaratish mumkin. Undan tashqari shaxsiylashtirilgan ta’limda virtual reallik, interaktiv ilovalar va o‘yin elementlari kabi zamonaviy texnologiyalardan foydalangan holda, o‘rganish o‘quvchilar uchun yanada qiziqarli bo‘lib, ularning motivarsiyasi va qiziqishini oshiradi. Texnologiyalar yordamida o‘qituvchilar doimiy fikr-mulohazalarni taqdim etishlari va har bir talabaning rivojlanishini kuzatishlari mumkin. Bu zaif tomonlarni aniqlashga va o‘rganishni maksimal samaradorlikka erishishga yordam beradi.

Interaktiv va jozibadorlik: Innovatsion texnologiyalar turli xil multimedia va interaktiv materiallardam foydalangan holda talabalar uchun o‘rganishni yanada interaktiv va jozibali qiladi. Bunda talabalarning faol ishtiroki interfaol texnologiyalar talabalarga o‘quv materallari bilan faol aloqada bo‘lishga imkon beradi. Bu ma’lumotni chuqurroq tushunish va o‘zlashtirishga yordam beradi, chunki talabalar nafaqat ma’ruzalarni tinglashadi, balki tarkib bilan faol aloqada bo‘lishadi. Jozibali innovatsion texnologiyalar esa talabalarni o‘rganishga bo‘lgan qiziqishini oshirishi mumkin. O‘yin elementlari, vizual effektlar va interaktiv mashg‘ulotlar o‘rganisgni yanada qiziqarli qiladi.

O‘qitish usullariga interaktivlik va josibadorlikni joriy qilish uchun turli xil usul va vositalardan foydalanish tavsiya etiladi. Mana bir nechta fikrlar:

Interfaol darslar: Viktorinalar, so‘rovlar, muhokamalar va amaliy mashg‘ulotlar kabi interfaol elementlarni o‘z ichiga olgan darslarni yaratish. Bu talabalarga material bilan faol munosabatda bo‘lish imkonini beradi.

Multimedia resurslari: tushunchalarni tasavvur qilish uchun video, audio, grafik va boshqa multimedia vositalaridan foydalanish. Bu o‘rganishni yanada qiziqarli va esda qolarli qilishga yordam beradi.

Virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar: Amaliy tajribani talab qiladigan mavzular uchun virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalarni amalga oshirish. Bu talabalarga tajriba o‘tkazish va bilimlarni amaliyotda qo‘llash imkonini beradi.

Onlayn muhokamalar va forumlar: Kurs materiallariga oid mavzular va savollarni muhokama qilish uchun forumlar yaratish. Bu nafaqat fikr almashishni osonlashtiradi, balki materialni yaxshiroq o‘zlashtirishga yordam beradi.

O‘yin elementlari: Talabalarni rag‘batlantirish uchun yutuqlar, nishonlar va reytinglar kabi o‘yin elementlarini kiritish. Bu, ayniqsa, o‘qitish ko‘nikmalarini oshirish va faollik darajasini oshirishda samarali bo‘lishi mumkin.

Hamkorlikdagi loyihalar: Talabalarga loyihalarda hamkorlik qilish imkoniyatlarini taklif qilish orqali jamoaviy ishlarni rag‘batlantirish. Bu jamoaviy ko‘nikmalarni mustahkamlaydi va o‘rganishga qiziqishni oshiradi.

Real vaqt rejimida baholash va fikr-mulohazalar: talabalarga tezkor fikr-mulohaza va qayta ko‘rib chiqish imkoniyatlarini taqdim etish. Bu ularning kompetentlik darajalarini tushunishga yordam beradi va ularni o‘z sa’y-harakatlarini davom ettirishga undaydi.

Turli metod va texnologiyalardan foydalanish ta’limni yanada qiziqarli, interfaol va samarali qilish imkonini beradi, bu esa o‘z navbatida o‘quvchilarning bilimini yanada yaxshilashga xizmat qiladi.

Tanqidiy fikrlashni rivojlantirish: O‘quv jarayonida texnologiyadan foydalanish tanqidiy fikrlash, tahlil qilish va muommolarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Zamonaviy texnologiyalar yordamida talabalar turli manbalardan juda ko‘p ma’lumotlarga ega bo‘lishadi. Tanqidiy fikrlashni rivojlantirish orqali ular ushbu malumotni tahlil qilishni, asosiy jihatlarini ta’kidlashni, uning ishonchliligini va muayyan muammo yoki vaziyatga qo‘llanilishini baholashni o‘rganadilar. Innovatsion texnologiyalardan foydalangan holda talabalar haqiqiy muommolarni hal qilishlari, real dunyodagi vaziyatlarni taqlid qilishlari va hamkorlikda loyihalar ustida ishlashlari mumkin. Bu muommoning sabablarini aniqlash,

mumkin bo‘lgan yechimlarni topish va ularning samaradorligini baholash uchun tanqidiy fikrlashni talab qiladi.

Tanqidiy fikrlashni rivojlantirish ta’lim jarayonining muhim qismidir. Tanqidiy fikrlash tahlil qilish, baholash va asosli mulohazalarni shakllantirish qobiliyatini o‘z ichiga oladi. Tanqidiy fikrlashni rivojlantirishga yordam beradigan ba’zi strategiyalar:

Savollarni shakllantirish: talabalarni o‘rganish mavzusi bo‘yicha savollar berishga undash. Bu tanqidiy tahlil qilish va javob topish qobiliyatini rivojlantirishga yordam beradi.

Guruhda ishlash: Talabalar fikr almashishi va o‘z nuqtai nazarini bahslasha oladigan guruh loyihalari va muhokamalarini tashkil qilish. Guruh dinamikasi asosli munozaralarni o‘rganishga yordam beradi.

Axborotni tahlil qilish va tanqidiy yondoshuv: talabalarni axborot manbalarini baholash, ma’lumotlarni tahlil qilish va haqiqatni fikrdan ajratishga o‘rgatish. Bular to‘g‘ri xulosalar chiqarish uchun muhim ko‘nikmalardir.

Muammoni hal qilish: Talabalarga yechim talab qiladigan muammolar va ssenariylarni taqdim etish. Muammoni tahlil qilish, muqobil variantlarni aniqlash va optimal yechimni tanlashda tizimli yondashuvni rag‘batlantirish.

Tanqidiy fikrlar bayoni va tahliliy hisobotlar: Talabalarga o‘z fikrlarini bildirishni talab qiladigan, faktlar va mulohazalarga asoslangan fikrlar bayoni va hisobotlar yozishni topshirish.

Bir nechta nuqtai nazardan foydalanish: muammoga bir nechta nuqtai nazardan qarashni rag‘batlantiring. Bu talabalarga bir nechta jihatlarni yaxshiroq tushunishga yordam beradi va masalaning yanada murakkab idrokini rivojlantiradi.

Mulohaza: Loyihalar yoki tadbirlarni tugatgandan so‘ng, talabalarni jarayon va natijalar haqida fikr yuritishga undash. Bu ularning kuchli va zaif tomonlarini aniqlashga va takomillashtirish rejalarini shakllantirishga yordam beradi.

Mantiqni o‘rgatish: o‘quvchilarga mantiqiy dalillar tuzish va fikrlashdagi kamchiliklarni aniqlashga yordam berish uchun o‘quv dasturiga rasmiy mantiq elementlarini kiritish.

Tanqidiy fikrlashni rivojlantirish tizimli yondashuvni va o‘quv jarayoniga turli usullarni integratsiyalashni talab qiladi. Faol ishtirok etish, tahlil qilish va mulohaza yuritishni rag‘batlantirish o‘quvchilarda tanqidiy dunyoqarashni shakllantirishga va tahliliy ko‘nikmalarini oshirishga yordam beradi.

Ta’limda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish talabalarga raqamli dunyoda muvaffaqiyatli moslashish va ishlash uchun zarur bo‘lgan ko‘nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi. Shu bilan birga, innovatsion texnologiyalarni muvaffaqiyatli joriy etish o‘qituvchilar malakasini oshirish va o‘qitishni, shuningdek, barcha talabalar uchun zarur bo‘lgan texnik va dasturiy ta’minot mavjudligini ta’minlashni talab qilishni hisobga olish muhimdir. Bundan tashqari, bilim va ko‘nikmalarning optimal o‘zlashtirilishini ta’minlash uchun texnologik va ananaviy o‘qitish usullari o‘rtasida muvozanat zarurligini yodda tutish kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Axbutayevich, T. S., & Irisovich, T. I. (2024). TASVIRNI QAYTA ISHLASHGA ASOSLANGAN OB'EKTNI IDENTIFIKATSIYALASHNING ALGORITMIK YONDASHUVI.

2. Tovboyev, I. I. (2024). OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISHNING ISTIQBOLLARI.

3. Axbutayevich, T. S., & Irisovich, T. I. (2024). SHIMOLIY KON BOSHQARMASI 3-GMZDA SULFIDLI OLTIN RUDASINING FLOTATSIYA JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH.

4. Xuramova, F. U., & Tovboyev, I. I. (2022). EKSPERT TIZIMLARINGING TARKIBIY QISMLARI. *SINFLANISHI VA STRUKTURAVIY TUZILISHLARINI YARATISH*.

5. Taxirovich, T. T., Irisovich, T. I., & Umrbek San'atbek o‘g, H. (2024). MOBIL QURILMALARDA MA’LUMOTLARNI HIMOYA QILISH.

6. Тавбоев, С. А., & Тавбоев, И. И. (2019). Методы цифровой обработки изображений с использованием аппарата нечетких множеств. In *Научный форум: Инновационная наука* (pp. 65-68).

HAR XIL TABIATLI JARAYONLARNI AVTOMATIK BOSHQARISH TIZIMLARINI YARATISH USTIDA ILMIY TADQIQOTISHLARI OLIB BORISH VA SHU SAHODAGI OLIMLAR HAQIDA

Jizzax politexnika instituti
K va DI kafedrasi professor v.b.
Turapov Ulug‘bek Urazqulovich
Jizzax politexnika instituti Kibersport fakulteti
TJ va ICHA va B ta’lim yo‘nalishi 452-21 guruh talabasi
Saidov Suxrobjon Umid o‘g‘li

XX - XXI asrlar ilmiy-texnikaviy taraqqiyot davri bo‘lib, yuqori texnologiyani ta’minlovchi, bir tomondan yangi materiallar va buyumlar olinishi, ikkinchi tomondan, energiya va zaxira manbalarining kamayishi, ishlab chiqarishda ekologiya ko‘rsatkichlarining ifloslanishi ortib borishi bilan chambarchas bog‘liq. Yangi texnologiyalar qatorining sezilarli qismini elektrotexnologik qurilmalar tashkil qiladi, bu elektrofizikaviy ko‘p qirrali va ularni kompleksli yuqori darajada aniqlikda avtomatik boshqarish imkoniyatlari bilan bog‘liq.

Elektr texnologik qurilmalar jarayonlariga ishchi sohaning o‘zida o‘zgartirishga asoslangan texnologik qurilmalar, elektr toki energiyasi va magnit maydonining issiqlikka o‘zgarishi, kimyoviy yoki mexanik energiya kiradi hamda ular ishtirokida bir qator topshiriqlar jarayonlari amalga oshiriladi.

Bunday qurilmalar murakkab tuzilishga ega bo‘lib, ulaming tarkibiga ishchi organlar va yordamchi boshqarish, rostlash qismlari kiradi. Elektr texnologik qurilmalaming (ETQ) ishlab chiqarishdagi ahamiyati beto‘xtov ortib bormoqda. Bu - elektr energiyaning energiya uzatuvchi sifatida afzalligi va o‘zining fizikaviy xossalari bilan yuqori ishlab chiqarish qurilmalar hamda yangi texnologiyalar yaratishni ta’minlab, texnikaviy jarayonlarning jadal rivojlanishiga to‘g‘ri keladi.

Xalq xo‘jaligining barcha sohalarida: sanoat, qishloq xo‘jaligi va kommunal-maishiy xizmat sohasida elektr texnologik jarayon keng ko‘lamda qo‘llaniladi. Bu jarayonda elektr energiya sarfi tasnifi, quvvati va ishlash prinsipi turlicha bo‘lgan jihozlar ishlatiladi. Bajarilayotgan texnologik jarayon haqida bilimga ega bo‘lmasdan jihozlarni to‘g‘ri yig‘ish, sozlash va ishlatish mumkin emas.

Har xil tabiatli jarayonlarni avtomatik boshqarish tizimlari (ABT)ni yaratish ustida ilmiy tadqiqotishlari olib boruvchi olimlar soni oshib bormoqda. Avtomatik boshqarish nazariyasida haqiqiy obyektlar o‘rnida ularning o‘xshash (adekvat) matematik modellaridan foydalaniladi. Unda asosan ikki muammo: ABT tahlili va sintezi ustida tadqiqotlar olib boorish hisoblanadi. Ikki xil boshqarish tizimi, ya’ni ochiq va yopiq boshqarish tizimlari jarayonlarni boshqarish tarzi bo‘yicha bir-biridan farq qiladi.

Birinchisida boshqaruvchi ta’sirlar jarayonni toyiltiruvchi ta’sirlardan kelib chiqib, ularning toyilishi farqini kamaytirishga qaratiladi. Bunday boshqarish tizimining asosiy kamchiligi o‘lchash imkoni bo‘lmagan tashqi toyiltiruvchi ta’sirlarni bartaraf eta olmasligidadir. Bundan tashqari, ushbu boshqarish tizimlari nobarqaror obyektlarni uzoq vaqt davomida boshqara olmaydi. Yopiq boshqarish tizimlari asosida teskari bog‘lanish g‘oyasi yotadi. Bu g‘oya parametrlarning me’yordan chetlashishi bo‘yicha boshqarish prinsipi (yoki teskari bog‘lanishli boshqarish) nomi bilan ma’lum. Bu yerda boshqaruvchi parametrlarning talab darajasidan og‘ishi tufayli ularni talab holatiga qaytaruvchi ijro signallari shakllantiriladi. Bunday usulning universalligi nobarqaror obyektlarni boshqarishda namoyon bo‘ladi.

Avtomatik boshqarish xususan, yopiq tizim nazariyasidagi markaziy muammo - bu tizimning mustahkamligi. 20-asr 50-60-yillari bunday tizimlarning sintez usullari jadal rivojlangan davr bo‘ldi.

Sintez masalasini yechishda sifat mezonini tanlash asosiy o‘ringa ega. ABTni sintez qilishning usullari ichida bunday tizimlarni invariant va avtonom sintez qilish usullari alohida o‘rin egallaydi. Bu nazariyada sifatni baholashning integral mezonidan foydalanishga asoslangan ABT sintez usuli ustuvor hisoblanadi. Avtomatik boshqarishda ifodalanganidek, boshqarishga tengsizlik ko‘rinishida chegara qo‘yilgan nochiziqli obyektlarni maqbul boshqarishning sintez masalasi, Pontryaginning maksimum qonuni va Bellmanning dinamikaviy dasturlar kabi variatsiya hisobining yangi masalalarini yechishda qisman o‘zgargan usullarning paydo bo‘lishiga rag‘batlantirdi. Maqbul tizimlarning sintez usullari umumlashtirilib, avtomatik boshqarish nazariyasi nisbatan kam tadqiqotlar o‘tkazilgan taqsimlangan parametrli boshqarish tizimlari sinfiga o‘tkazildi.

Ayrim boshqarish obyektlarida o‘zgarmas matematik modelning apriori (boshlang‘ichi) ABTni ishlashda yoki uni loyihalashda obyektning haqiqiy holatiga noo‘xshash (noadekvat) bo‘ladi. Ko‘pincha, ro‘y berayotgan jarayonning nihoyatda murakkabligi tufayli ma’lum fizikaviy yoki kimyoviy qonunlar asosida boshqarish obyektining matematik modelini yaratish amaliy jihatdan mumkin bo‘lmaydi. Bu albatta ABTdan foydalanilayotganda o‘lchashga imkoni bo‘lmagan tashqi va ichki toyiltiruvchi parametrlar ularning ko‘rsatkichlarini o‘zgartirib yuborishi natijasidir. Shu sababli, boshqarish obyektlarini identifikatsiyalash usullari deb atalgan ilmiy yo‘nalish paydo bo‘ldi.

Adaptiv boshqarish tizimlarining paydo bo‘lishi aprior axborot kamchiligini to‘ldirish imkonini yaratdi va tizim samaradorligini oshirishga olib keldi. Adaptiv boshqarish tizimlari sinfiga taalluqli oddiy yopiq ekstremal rostlash tizimini alohida sinfga ajratish mumkin hamda bunday boshqarish masalasi ehtimollik masalasi deb qaraladi. Uni yechish uchun statistik yechim va boshqariluvchi tasodifiy jarayon nazariyasi usullaridan foydalaniladi.

ABTni yaratish ustida olib boriladigan ilmiy va amaliy tadqiqotlar bosqichida uzluksiz (analog) va uzlukli (raqamli) modellash usullari katta ahamiyat kasb etadi. Boshqarish nazariyasi fanining predmeti, maqsadi va vazifalari. Bordiyu, texnik qurilmaning ish jarayonini xarakteristikalovchi kattaliklar ish jarayonida belgilangan qiymatlaridan sezilarli darajada og‘sa, unday hollarda qurilma sozlovchi yoki boshqaruvchi a’zolari bilan ta’minlanadi. Sozlovchi a’zo yordamida bir xilda o‘zgartirmay yoki kerakli tarzda o‘zgartirib chiqishdagi o‘zgaruvchini sozlaydi yoki boshqaradi. Bunday texnik qurilmalar sozlovchi yoki boshqaruvchi ob’ektlar deb ataladilar.

Avtomatik sozlash deb mashina va apparatlarda inson ishtirokisiz qandaydir fizik kattalikni belgilangan bir xil qiymatda ushlab turishga aytiladi. Bunday avtomatik tizimlar uchun eng xislatli narsa shuki, ularda mavjud bo‘lgan qo‘zg‘atuvchi ta’sirlarni tizim juda minimal xatolikka erishguncha dahlsizlashtirish lozim.

Avtomatik boshqarish deb mashina va apparatlarda inson ishtirokisiz qandaydir fizik kattalikni belgilangan qonuniyat asosida o‘zgartirib turishga aytiladi. Bu tizimlar uchun eng xislatli narsa qandaydir berilayotgan ta’sirlarning o‘zgarishi chiqishdagi parametrni o‘zgarishda aniq aks etish lozimligidir. Ob'ektga boshqaruvchi ta’sirning oldindan belgilab qo‘yishlar bo‘yicha shakllanishi boshqarish yoki sozlashning qonuni (boshqarish algoritmi) deb ataladi. Chiziqli va egri chiziqli boshqarish qonunlari mavjuddir. Ob’ekt ustidan sozlash yoki boshqarish operatsiyasini, inson ishtirokisiz, sozlovchi yoki boshqaruvchi qurilma avtomatik sozlash yoki boshqarish asbobi deb ataladi. Shunday asbob va ob’ektlar yig‘indisi avtomatik boshqarish tizimini tashkil etadi.

Boshqarish ob’ekti turg‘un (barqaror), noturg‘un (barqaror emas) va betaraf (dahlsiz) bo‘lishi mumkin. Agar u tashqi ta’sir to‘xtatilganidan so‘ng, statik xarakteristikasi bilan aniqlanadigan, dastlabki muvozanat holatiga qaytsa, turg‘un ob’ekt deb ataladi. Noturg‘un ob’ektlarda tashqi ta’sirlar tugatilgan taqdirda ham chiqishdagi o‘zgaruvi o‘zgaraveradi va u

dastlabki muvozanat holatiga qaytmaydi. Dahlsiz ob’ektlarda tashqi ta’sir to‘xtagandan so‘ng ixtiyoriy qandaydir muvozanat holati o‘rin olib, u dastlabki muvozanat holatidan farq qiladi va keltirilgan ta’sirlarga bog‘liq bo‘ladi. Yana shuni aytib o‘tish joizki, bir ob’ekt bir paytning o‘zida ham turg‘un, ham noturg‘un va ham xarakterlovchi daxlsiz holatlarda bo‘lishi mumkin.

Maslan, asinxron elektr dvigateli aylanish tezligiga nisbatan sirpanishning kritik qiymatidan kichik birliklarida turg‘un, katta qiymatlarida noturg‘un bo‘lishi mumkin. Agar boshqariluvchi o‘zgaruvchi sifatida chiqishdagi valning burchak og‘ishi olinsa, dvigatel daxlsiz ob’ekt hisoblanadi. Amalda sozlash va boshqarish masalalarining turli xil muammolari uchraydi. Ayrim qurilmalarning normal ishlashi chiqishdagi o‘zgaruvchining bir hil qiymatlari bilan aniqlanadi. Masalan, elektr generatorlarda kuchlanish va chastota energiya iste’moli o‘zgarganda ham bir xilda qolishi kerak.

Bu erda sozlashdagi muammo shundan iboratki, sozlovchi a’zolarga ta’sir qilish yo‘li bilan ob’ekt ishining har qanday bo‘lishi mumkin bo‘lgan rejimlarida chiqishdagi o‘zgaruvchini belgilangan qiymatlarda ushlab turish kerak bo‘ladi. Sozlovchi ob’ektlar sifati misol qilib quyidagilarni kelitirishimiz mumkin: gidravlik xovuz; bunda qanda suyuylik sarf qilishidan qat’iy nazar xovuzdagi suyuqlik sathini bir xil ushlab turish zarur, dvigatel (elektr yoki issiqlik) qaysiki ularda aylanish tezligini yoki momentni bir xil ushlab turish kerak bo‘ladi. Elektr va issiqlik pechlari (o‘choqlari) yoki binolar bo‘lib, ularda berilgan xarorat bir xil ushlab turilishi joizdir. Bunday misollarni ko‘plab keltirish mumkin.

XX asrning boshlariga kelib uning birinchi o‘n yillikdanoq avtomatik boshqarish nazariyoti ayrim tadbiqiy bo‘limlar uchun umumta’lim fani sifatida o‘qitila boshladi. Masalan, elektr mashinalari va tizimlari bo‘yicha - X.Tom (1914), R.Jyuilyar (1933), V.S.Kulebakin (1926), S.A.Lebedov va P.S.Jdanov (1932), N.M.Krklov va N.N.Bogolyubov (1932), dvigatellarni sozlash bo‘yicha M.Tolle (1905), U.Trinsk (1919), issiqlik va bug‘ kuch qurilmalarida-t.Shteyn (1926), G.Vonsh (1930), YU.G.Kornilov va V.D.Piven (1930 yillar), bug‘ turbinalarida A.V.Sheglyaev (1933), turli ishlab chiqarish jarayonlarida - V.Oppelt (1939) va hokazolar ma’lum bir ishlarni bajardilar. Keyinchaliq ya’ni 1932 yilga kelib x.Naykvistning turg‘unlik mezoni, A.V.Mixaylovning “sozlash nazariyotida garmonik usullar” (1938) nomli maqolasi yuzaga kelib oxirgisidan turg‘unlikni, ya’ni barqarorlikni tahlil qilishda chastotali usullar maqsada muvofiq ekanligi ko‘rsatib o‘tildi. 1946 y. Ga kelib G.Bode va L.Mak - kol logarifmik chastotali xarakteristikalarini trapetsiyalar yig‘indisi bilan approksimirovat qilishni tavsiya etadi.

G.Braun, A.Holl, D.Kempell, G.Chestnast, V.V.Solodovnikovlar tizimlarini hisoblash va sintez qilishning chastotali usullarini ishlab chiqib yakunlanadilar. 40-50 yillarga kelib egri chiziqli tizimlar nazariyoti asoslari ishlab chiqila boshladi. Bu muammo egri chiziqlilik bilan bog‘liq masalalar uchun yagona matematik apparat yo‘qligi uchun bir muncha qiyinchiliklarga duch keldi.

Egri chiziqli analitik xarakteristikanoma tizimlarini barqarorligini tadqiqot qilishda eng muhim yo‘nalishlar biri A.A.Lyapunovning (1896) ishlarida o‘z aksini topgan bo‘lsa, keyinchalik L.I.Lure (1944-1951), A.M.Letov (1955) va boshqalarning mehnatlari bilan takomillashtirildi. Bu yo‘nalishda yakuniy bosqich bo‘lib, abtolyut turg‘unlik nazariyoti sanaladi.

Bu muammo A.I.Lure va V.I.Postnikov (1944) tomonidan ilgari surilgan bo‘lsa, ancha chuqurroq M.A.Ayzerman (1949, 1963) tomonidan sharhlanib, eng chiroyli echimiga esa rumin olimi V.M.Papov (1959) tomonidan etkazildi. Egri chiziqli tizimlarini sifatli va mukammal tadqiqot qilish o‘tish jarayonlarini traektoriyalar, fazaviy tekisliklar va fazodagi holatiga qarab aniqlanishiga asoslanganligi sababli, bu yo‘nalish bo‘yicha ancha ishlarni bajargan (1930-40y) a.A.Andropov va uning maktabi e’tiborga loyiqdir. 1955 yilga kelib ya.Z.Skpkin tomonidan releli tizimlar nazariyoti, 1960 yilda esa impulsli tizimlar nazariyoti ishlab chiqildi. Avtotebranishlar parametrlarini va ularni paydo bo‘lish shart-sharoitlarini aniqlash uchun n.M.Krklov va N.N.Boglyubov tomonidan garmonik muvozanat usuli ishlab chiqildi.

L.S.Goldfarb esa chastota xarakteristikasiylari yordamida chastota va amplitudaning birinchi yaqinlashishida avtotebranishlarni asosiy garmonikasi uchun aniqlashni grafoanalitik usulini ishlab chiqdi.

Bu ishni keyinchalik E.P.Popov tomonidan takomillashtirildi. G.V.O‘ipanov, V.S.Kulebakin, B.N.Petrovlar tomonidan invariantliq qo‘zg‘atishni bartaraf qilish nazariyotlari ishlab chiqildi. Ekstremal boshqarish qonuniyati va ekstremumni topish nazariyoti V.V.Kazakevich, A.A.Felbaum, AA.Krasovskiy tomonidan topilib, optimal boshqarish nazariyoti bo‘yicha L.S.Pontryagin, A.M.Letov, N.N.Krasovskiylar talaygina ishlarni bajardilar.

Ekstremal (o‘z-o‘zini rostlovchi) tizimlar nazariyotini ishlab chiqilishi o‘quv kursining nomini “avtomatik boshqarish va rostlash” deb kengaytirish imkoniyatini berdi, negaki ko‘rib chiqiladigan ko‘pchilik boshqaruvlar faqatgina sozlash bilan chegaralanmaydi. Avtomatik boshqarish nazariyotining ahamiyati hozirgi paytda faqatgina texnik tizimlar ramkasi ichida bo‘lib qolmay, bir muncha o‘sib ketdi. Dinamik boshqariluvchi jarayonlar tirik a’zonmizlarda, iqtisodiy tizimlarda hamda tashkiliy inson-mashina tizimlarida uchraydi. Bunday tizimlarda boshqarish funksiyasini birato‘la avtomatik qurilmalarga yuklab bo‘lmaydi. Mas’uliyatli qarorni qabul qilish baribir inson qo‘lida qoladi. Sho‘nga qaramasdan, mamlakat rivoji hamda fan texnikaning rivojlanishi avtomatlashtirilgan tizimlarini xalq xo‘jaligining barcha sohalariga kirib borishi bilan ham belgilanadi.

O‘zbekistonlik olimlardan, bu borada o‘zlarining ilmiy-tadqiqot ishlari bilan fan va texnika rivojiga hissalarini qo‘shgan, akademik V.K.Kabulov, o‘zfa muxbir a’zolari, professorlar T.F.Bekmurodov, M.M.Komilov, hamda professorlar D.A.Miraxmedov, N.R.Yusufbekov kabi qator mutaxassislarning mehnatlari ahamiyatga molikdir.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, boshqarish sistemalarini qurish prinsiplari quyidagi bosqichlaridan tashkil topgandir:

- boshqariluvchi ob’ektni o‘rganish, uni xarakteristikalarini aniqlash, parametrlarini, ish sharoitlarini, ta’sirlarni aniqlash; tizimga qo‘yiladigan talablarni sharhlash;
- funksional sxemani tanlash;
- avtomatik tizimning ishlash qonuniyati sxemasini ishlab chiqish;
- talablarga binoan, uning elementlarini, parametrlarini tanlash va hisoblash;
- tuzilish sxemasini tuzish; tizimning turg‘unligini tadqiqot qilish;
- dinamik tizimga qo‘yiladigan talablarni hisobga olgan holda korreksiyalovchi qurilmaning parametrlarini tanlash (boshqarish jarayoni sifatida);
- tizimni laboratoriya sharoitlarida tadqiqot qilish yoki modellovchi qurilmalarda tekshirish hamda sxemaga kerakli tuzatishlar kiritish;
- loyihalash, tayyorlash va tizimni tajriba yo‘li bilan ishlatib ko‘rish;
- tajribaviy ishlatish natijalarini umumlashtirib tizimni takomillashtirish uchun kerakli tavsiyanomalarni tuzish.

Avtomatik tizimlarni loyihalash va tadqiqot qilish masalasi statik va dinamik rejimlarni birato‘la ko‘rib chiqilgach, hal qilinadi. Chunki avtomatik tizimlarinnig tarkibiga kiruvchi elementlar va ob’ektlar texnikaning turli sohalariga taalluqli bo‘lganligi sababli, avtomatik tizimlarning statikasi va dinamikasining umumiy masalalarini o‘rganib chiqish faqatgina mexanikaning yoki radiotexnikaning ishi emas. Yana shu narsa ma’lumki, avtomatik tizimlarining statistikasi va dinamikasi ko‘pgina muhim masalalarni texnikaning har qanday sohasida bir xil matematik va tajriba usulda tekshiriladi. Shuning uchun maxsus fan - avtomatik boshqarish nazariyoti paydo bo‘ldi.

Adabiyotlar ro‘yhati

1. Пляц О.М. Цифровые устройства управления. -Минск: БГАТУ, 2003.- 195с.

2. Митин Г.П. Как выбрать программируемый логический контроллер// Мир компьютерной автоматизации. N 1, науч.техн.журнал. -Москва, 2000.- с.66…69.

3. Пляц О.М. Цифровые устройства контроля и управления процессами сушки продукции растениеводства. - Минск: БГАТУ, 2002.-164с.

4. Xoliqov A.A. Raqamli sxemotexnika. O‘quv qo‘llanma, T.:Yangi Nashr, 2007, 216 b.

5.Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника. СПб, БХВ Петербург 2007. - 800 с. 6. Парфенкин А., Белов О. Схемотехника. Учебное пособие. Моркнига, 2017, - 268 с.

7.Таугер В. М. Конструирование мехатронных модулей: учеб. пособие. - Екатеринбург : УрГУПС, 2009. - 336 с

BUG‘ QOZONIDA BUG‘ BOSIMINI BOSHQARISHNI AVTOMATLASHTIRISH

Xolbekov Umarali Zokir o‘g‘li
Jizzax poltexnika instituti “K va DI ” kafedrasi, assistenti
Umaralixolbekov@gmail.com
Tursunboyeva Saodat Xudoyberdi qizi
“Kibersport” fakulteti 451-21 TJ va ICHJA va B guruh talabasi

Annotatsiya: Ko‘pgina kimyoviy ishlab chiqarish korxonalarida berilgan parametrlarda bug‘ olish uchun mo‘ljallangan bug‘-qozon qurilmalari mavjud. Par ishlab chiqarishda kechadigan jarayonlarning ish rejimini tanlashda, avtomatik rostlash sistemalarini qurishda texnologik jarayonning kirish va chiqish oqimlarining taxlilini o‘tkazish va matematik tavsifini olishni qo‘llash mumkin.

Kalit suzlar: Rostlanuvchi parametri, nochiziqli tizim, rostlagich, Bug‘ qozoni, dinamik tizim, optimallash, o‘tkinchi jarayon.

Annotation: Many chemical production enterprises have steam-boiler devices designed to obtain steam in the given parameters. When choosing the operating mode of steam production processes, building automatic adjustment systems, it is possible to use the analysis of the input and output flows of the technological process and obtain a mathematical description

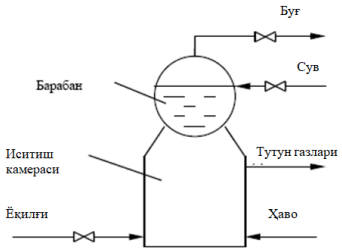
Keywords: Adjustable parameter, nonlinear system, adjuster, Steam boiler, dynamic system, optimization, transient process.

Kirish. Ko‘pgina kimyoviy ishlab chiqarish korxonalarida berilgan parametrlarda bug‘ olish uchun mo‘ljallangan bug‘-qozon qurilmalari mavjud.

Par ishlab chiqarishda kechadigan jarayonlarning ish rejimini tanlashda, avtomatik rostlash sistemalarini qurishda texnologik jarayonning kirish va chiqish oqimlarining taxlilini o‘tkazish va matematik tavsifini olish lozim.

Bug‘ qozonlari uchun asosiy chiqish oqimining rostlanuvchi parametri sifatida generatsiya qilinayotgan parning bosimi p va buning natijasi o‘laroq barabandagi suvning sathi L ham hisoblanadi.

Shuni ta’kidlash lozimki to‘yingan bug‘ uchun bosim va harorat o‘rtasida ma’lum bog‘liqlik mavjud. Shuning uchun bosimning barqarorligi haroratning ham doimiyligiga olib keladi. Bug‘ qozoni uchun asosiy rostlovchi parametrlar sifatida bug‘ qozon o‘txonasiga berilayotgan yoqilg‘ining sarfi G_{Yo} va berilayotgan suvning sarfi G_S hisoblanadi. Asosiy nazorat qilish mumkin bo‘lgan g‘alayonlar sifatida o‘txonaga berilayotgan yoqilg‘i va havo sarfi nisbatlari γ ning buzulishi, isitish kamerasidagi siyraklashtirilgan havo r_k , yoqilg‘i harorati $_{Yo}$, suvning harorati $_S$ kabilar hisoblanadi. Nazorat qilib bo‘lmaydigan g‘alayonlar - istemolchi tamonidan bug‘ga talabning o‘zgarib turishi, issiqlik yo‘qotilishi v.h.k.lar hisoblanadi. [1-3].



Bug‘ qozoni ishini rostlash masalalari bug‘ istemolchilarining talablari hamda qozonlarning ishonchli va samarali ish rejimini ta’minlashning zaruriyatidan kelib chiqadi va ular quyidagilardan iborat:

bug‘ qozoni ishi yuklamasini berilgan vazifaga muvofiqligi;

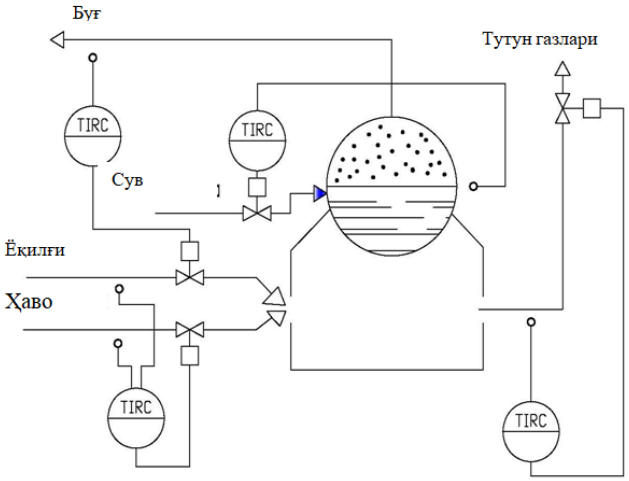
• istemolchiga berilayotgan bug‘ bosimi va haroratini berilgan qiymatda ushlab turish;

• yoqilg‘i va havo berilishini shunday nisbatda ushlab turish lozimki, uning natijasida yonish jarayoni eng yuqori samaraga erishsin;

• isitish kamerasi va o‘choqdagi siyraklashtirilgan havoni barqarorlashtirish;

• barabandagi suv sathini doimiy ushlab turish.

Keltirilgan ish rejimidan tashqari yana qator parametrlarning doimiyligi e’tibordan chetta qolmasligiga erishish lozim (suvning tarkibi, harorati, tutun gazlari tarkibi v.h.k.) Bug‘ qozoni murakkab dinamik sistema bo‘lib, uning bir necha kirish va chiqish parametrlarining o‘zaro aloqalari mavjud. Qozondagi yonish jarayonini rostlashdagi jiddiy masalalardan biri havo berilishining ma’lum miqdori orqali yoqilg‘i yonishining tejamkorligiga erishish hisoblanadi. Havo va yoqilg‘i nisbatlarining ko‘rsatgichi sifatida havo ortiqchaligi koeffitsienti xizmat qiladi (sarflar nisbati) $\gamma=G_H/\ G_{Yo} \approx 1/10$. Agar yoqilg‘i sifati o‘zgarsa u holda murakkabroq rostlash sistemasi talab etiladi va bu sistema tutun gazlaridagi kislorod miqdoriga ko‘ra $G_H/\ G_{Yo}$ nisbatni rostlash imkonini berishi lozim bo‘ladi.



Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1.Dyakonov V. P. Simulink 5/6/7: Samouchitel. - M.: DMK Press. 2016. -784 s.

2.Halmatov D.A., Yunusova S.T., Atajonov M.O., Huzanazarov U.O. Formalization of the cotton drying process based on heat and mass transfer equations//IIUM Engineering Journal, Vol. 21, No. 2, 2020. P.256-265. https://doi.org/10.31436/iiumej.v21i2.1456

3.Sidikov I.X., Kamalov N.Z., Khalmatov D.A., U.O.Khujanazarov. Automatic control process for drying a cotton on the basis of fuzzy logic//International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. Vol. 6, Issue 10, October 2019. p. 11093-11096

4.Xalmatov D.A., Xujanazarov U.O., Yunusova S.T., Izmaylova R.N. Razrabotka nechetkoy modeli upravleniya temperaturoy sushilnogo agregata veroyatnostnim metodom //

Problemi tekstilya, 2019. №1. str.78-83.
5.Xolbekov. U.Z Texnalogik jarayonlarni avtomatlashtirish 2024.-180 c

INNOVATSION YONDASHUVLAR ASOSIDA TA’LIM JARAYONINI SHAKLLANTIRISHNING SHART-SHAROITLARI

Eshonqulov Sherzod Ummatovich
“K va DI” kafedrasi, dotsenti
sh.eshonqulov995@gmail.com
Eshonqulov G‘ulom Ummatovich
Gallaarol tumani, 48-maktab o‘qituvchisi
Nuriddinov Murodjon Najmiddin o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti 451-21 gurux talabasi

Annotatsiya: Hozirgi zamon pedagogika - psixologiya fanlarida amalga oshirilgan tadqiqotlarga asosan, inson tomonidan axborotlar o‘zlashtirilishining didaktik jarayon tizimini uchta o‘zaro bog‘liq komponentlar ko‘rinishida tasavvur qilish mumkin: yani motivizatsiya, talabaning bilish faoliyati, ta’lim jarayonini boshqarish.

Kalit so‘zlar: Axborot, axborot tizimlari, axborot texnologiyalari, predmeti, tuzilishi, nazariyasi, amaliyoti, texnik, tarbiyaviy, madaniy, estetik, uslubiy a’amiyati.

Zamonaviy ta’limning rivojlanib borishi yangi ijtimoiy-madaniy muhitning yuzaga kelishi oldindan ko‘ra bilishni talab etadi. Aynan ularning ifodalanishida innovatsiyalar uchun, individlar va jamiyatning rivojlanishi uchun turtkilar yuzaga keladi. Ularda ta’limni tashkil etish shaklllari, mazmuni, vazifasi, natijalaridagi o‘zgarishlarning zaruratini aks ettiruvchi ta’limning yangi hodisalarini ko‘rishimiz mumkin bo‘ladi. Bunda ta’lim muassasalarining yangi turlari va ta’lim xizmatlarining yangi turlari va shakllari yuzaga keladi.

Maktab bitiruvchisi bitirganidan keyin ta’lim tizimidan ijtimoiy tizimga, ya’ni ijtimoiy yetuklik, shaxsiy mas’uliyat va mustaqillik talab etiladigan hayot darajasiga o‘tishda to‘siqlarni yengishiga to‘g‘ri keladi, deb ta’kidlash mumkin. Jamiyatning yangi maqsadlari va qadriyatlari ta’lim turlarini anglash zaruratini ko‘rsatadi.

Bundan kelib chiqadiki, maktab oldida bilimlarni egallash va to‘plash hamda shaxsning yuzaga kelishi, shakllanishi va ijodini ta’minlay oladigan faoliyat sharoitlari, uning mazmuni, texnologiyalarini yaratish zarurati to‘g‘risidagi masala yuzaga keladi. Maktab hayoti - bu yaxlit inson hayotining hodisasidir. Ta’limda yondashuvning mohiyatini aniq tushunish uchun ta’lim oluvchining ichki olami bilan bog‘liq bo‘lgan bilish jarayonlarining asoslari va usullarini aniqlash zarurdir. Ta’lim muassasasida u alohida vaziyatga - o‘z imkoniyatlarini anglash va boshdan kechirishga jalb etiladi.

Hozirgi vaqtda bilimlarni to‘plash bilan bir qatorda bilimlarni izlashga qobiliyatlarni va intilishlarni rivojlantirishga katta e’tibor berilmoqda. Bu rivojlantiruvchi ta’lim to‘g‘risida so‘z yuritish imkonini beradi. Mantiqiy yakunlangan bilimlar tizimi ko‘rinishidagi madaniy tajribani yetkazish asosiy hisoblangan ta’limdagi yondashuv asta-sekin o‘tmishda qolmoqda[1].

Zamonaviy umumta’lim maktabi ta’lim sifatini boshqarishda yangi tizimli metodlarni joriy etishni talab etuvchi sharoitlarda turibdi. Yangi sharoitlardagi rivojlanish davlat ta’lim tizimida amalga oshirilayotgan va ta’lim sohasidagi qonunchilikdagi o‘zgarishlar, milliy ta’lim siyosatida yangi ustuvorliklarni ishlab chiqish, ijtimoiy, iqtisodiy, ma’naviy sohalardagi paydo bo‘lgan yangi voqelik bilan yuzaga kelgan institutsional o‘zgarishlar bilan belgilanadi[2].

Mohiyati bolalar jamoasidagi hamkorlikdagi ishlarda ifodalanadigan o‘quvchining aqliy faoliyati va ijtimoiy munosabatlari xususiyatlariga ko‘ra o‘quv guruhlarini tashkil etish hisoblangan ta’limdagi samarali-umumlashtiruvchi yondashuv konsepsiyasi o‘quv vazifalarini hal etish hamda o‘quvchilarning munosabatlarini takomillashtirish uchun bolalarning muloqotlari xususiyatlaridan foydalanish imkonini beradi.

Jamiyatdagi zamonaviy vaziyat, shuningdek, maktabni boshqarish tajribasi ta’lim tizimining rivojlanishi va mustahkamligining asosiy yo‘li - bu har bir ta’lim muassasasi bitiruvchisining raqobatbardoshliligini ta’minlash ekanligini ko‘rsatadi.

Maktab jamoasida boshlang‘ich sinf o‘quvchilari ona tili fanidan bilim va ko‘nikmalarni egallashlarida turli xil muammolarga duch keladilar. Ularning bilimlarni egallashlari shakllantirishga ta’sir ko‘rsatuvchi bir qator omillar mavjuddir.

Maktabning murakkab iqtisodiy va ijtimoiy-demografik vaziyatga moslashishi jarayonini tahlil qilib, biz, raqobatbardoshlik bir necha tashkil etuvchilardan hosil bo‘lishi to‘g‘risidagi xulosaga keldik.

Birinchidan, bu, maktabning bitiruvchisini keyin bosqich ta’lim xizmatlari yoki mehnat bozoriga moslashishi ta’minlovchi, ta’limning I, II, III bosqichlarida sifatli ta’lim berish qobiliyatidir. Ikkinchidan, bu, maktabning «imidji»: ota-onalar va o‘quvchilarning maktab tomonidan taqdim etiladigan xizmatlar to‘g‘risidagi yetarlicha xabardorliklari va mazkur ta’lim xizmatlari darajasidan qoniqishlari. Uchinchidan, ota-onalar va o‘quvchilar ta’lim xizmatlarining barcha turlaridan yetarlicha qoniqishlari.

Maktab raqobatbardoshliligining ko‘pgina bilvosita ko‘rsatkichlari ham mavjud. Bunda o‘quvchilar salomatliklarini saqlash, ruhiy rivojlanishlarining ijobiy dinamikasi, maktab olimpiadalardagi ishtirokining samarasi, sinflar jamlanishining muvaffaqiyatliligi, kadrlar malakasining yuqori darajasi, fan, madaniyat va boshqa muassasalarning kadrlar imkoniyatlaridan foydalanish, ta’minlovchi xizmatlarning muvaffaqiyatli ishlari: psixolog, valeolog, logoped, pullik ta’lim xizmatlarining hajmi va sifati bilan qiziqtira olish qobiliyati, ta’lim sifati bo‘yicha shikoyatlarning yo‘qligi va ko‘pgina boshqalar. Maktabning yuqori raqobatbardoshligini rahbar va butun ma’muriyatning ta’lim xizmatlari siyosati sohasidagi malakali ishlari ta’minlashi ayondir. Ta’lim tizimi tarixiy jihatdan jamiyatlar asosida yuzaga kelgan, ularning ijtimoiy aloqalari tashkilotlarning birlashishi bilan bog‘liq. Bu jihatdan, ta’lim tizimi ijtimoiy institut, ijtimoiy tizim sifatida xizmat qiladi.

Ta’lim tizimi iste’molchining ta’lim modelini tanlashi uchun zarur shart-sharoitlarni ta’minlashi kerak (tashkiliy, kadrlar, o‘quv-metodik, axborot va h.k.). Ta’lim olishning eng boshidan o‘quvchi-iste’molchi tanlash sharoitiga ega bo‘lishi va o‘z tanlovi uchun javobgarlikka ega bo‘lishi kerak. Tanlash vaziyati doimo o‘quvchining imkoniyatlari va ehtiyojlari, standartlar talablari o‘rtasidagi ziddiyatlarda bo‘lishi kerak.

Ta’lim xizmatlari sohasidagi savodli siyosatni qurish uchun davlat ta’lim standartlari hamda o‘quvchilar va ota-onalarning talablariga mos yo‘nalganlik zarurdir[3].

Ammo, ta’lim muassasasi raqobat sharoitlarida ta’lim xizmatlari iste’molchilariga o‘zlarida o‘sib boruvchi madaniyat talablarni qondirishning va individual o‘ziga xosliklarini amalga oshirish yangi imkoniyatlarini ochishlariga imkon beradigan ta’lim xizmatlarini izlash holatida bo‘ladilar[4]. Shu sababli, o‘quv-tarbiya jarayonini takomillashtirishning yangi g‘oyalarini, o‘quvchilarning millat, texnika, texnologiya, ishlab chiqarishdagi rivojlanishining zamonaviy darajasiga olib chiqadigan yangi imkoniyatlarni izlash amalga oshiriladi. Ta’lim muassasasi tomonidan o‘ta muhim vazifa - jamiyatni isloh etishning asosiy omili sifatida shaxsning shakllanishi uchun sharoitlarni yaratish hal etiladi. Buning uchun maktabning pedagogik tizimida o‘zgarishlar - innovatsiyalar zarurdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

13. Eshonkulov, Sh., Burliev, A., & Eshonkulova, Sh. (2019). Nauchno-metodicheskiy podxod k sozdaniyu elektronnogo uchebnika.

14. Savurbaev, A., Dangalov, N. A., Shertoylokov, G. M., & Eshonkulov, Sh. U. (2014). Algoritm rascheta perexodnogo protsessa pri udare silindricheskogo kolsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenыy*, (8), 246-250.

15. Savurbaev, A., Muxammadiev, M. T., Eshankulov, Sh. U., & Guliev, A. A. (2015). Kosoy udar silindricheskogo kolsa o jestkoe poluprostranstvo. *Molodoy uchenыy*, (1), 97-102.

16. Ummatovich, E. S., Fozilovich, E. K., & Khojamberdieva, E. S. (2022). Descriptive significance of the use of e-learning environment in the preparation of future engineers for design activities. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*,*10*(1), 638-641.

17. Ummatovich, E. S., & Fozilovich, E. K. (2022, February). Design and training of future engineers in e-learning environment Pedagogical problems. In *Conference Zone* (pp. 92-96).

18. Eshonqulov, S., Nomozov, O., & Eshonqulova, S. (2021). Rol vostochnых mыsliteley v sovremennom obrazovanii.*Jurnal innovatsii v nachalnom obrazovanii*,*2*(3).

19. Eshonqulov, S., Yetmishov, X., Eshonqulova, S., & Yetmishova, S. (2021). Zamonaviy ta’lim texnologiyalarini ta’lim jarayonida samarali qo‘llash. *Jurnal innovatsii v nachalnom obrazovanii*,*2*(3).

20. Eshonqulov, S., Nomozov, O., & Eshonqulova, S. (2021). Prinsipы, formы i metodы obucheniya v protsesse prepodavaniya kompyuternых nauk. *Jurnal innovatsii v nachalnom obrazovanii*, *2*(3).

SHO‘BA 3

*****

MUTAXASSISLIK FANLARINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH.

*****

SECTION 3

USING MODERN INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TEACHING SPECIAL DISCIPLINES.

*****

СЕКЦИЯ 3

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ СПЕЦИАЛЬНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ.

MATEMATIKA FANINI O‘RGANISHDA TALABALARNING ALGORITMIK KOMPETENTSIYASINI SHAKLLANTIRISH HAQIDA

Kalimbetov Burkhan Teshebaevich
Qozog‘iston Respublikasi Chimkent shahri
A.Kuatbekov nomidagi Xalqlar do‘stligi
Universiteti «Bolashak» ilmiy-tadqiqot
instituti direktori, f.-m.f.d., professor
bkalimbetov@mail.ru
Bekayev Ermaxan Asqarovich
Qozog‘iston Respublikasi Turkiston shahri
H.A.Yasaviy nomidagi xalqaro Qozoq-
Turk Universiteti katta o‘qituvchisi
Yermahan_bekaev@mail.ru
Aitjanova Bagila Bayantaevna
Qozog‘iston Respublikasi Chimkent shahri
A.Kuatbekov nomidagi Xalqlar do‘stligi
Universiteti 7M1520 - «Informatika»
ta’lim dasturi 2-kurs magistranti
Aitzhanova_bagila@mail.ru

Annotatsia: Maqolada matematika darslarida algoritmik kompetentsiyani rivojlantirish masalalari ko‘rib chiqiladi. Matematikani o‘qitish nafaqat ma’lumot uzatishni o‘z ichiga oladi, balki ma’lum qobiliyatlarni shakllantirish va rivojlantirishga yordam beradi, jumladan matematik modelni qurish, harakatlarning mantiqiy ketma-ketligini qurish va natijani tekshirish. Matematikada muammolarni hal qilish uchun algoritmlarni qurish va ulardan foydalanish deyarli har bir mavzuda aniq yoki bilvosita mavjud.

Kalit so‘zlar: algoritmik kompetentsiya, matematikani o‘qitish, o‘quvchilarning matematik tayyorgarligi, fundamental matematik tayyorgarlik, kasbiy fikrlash.

Annotation: The article examines the issues of developing algorithmic competence in mathematics classes. Teaching mathematics involves not only the transfer of information, but also contributes to the formation and development of certain abilities, including building a mathematical model, building a logical sequence of actions, and checking the result. In mathematics, the construction and use of algorithms to solve problems is explicitly or implicitly present in almost every topic.

Key words: algorithmic competence, teaching mathematics, mathematical training of students, fundamental mathematical training, professional thinking.

Oliy ta’lim muassasalari kasbiy kompetensiyalarga ega bo‘lgan yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlash uchun shart-sharoit yaratishi shart. "Kasbiy kompetentsiya" tushunchasi vazifani bajarishda, kasbiy vazifani hal qilishda ko‘nikma, bilim va amaliy tajriba

asosida muvaffaqiyatli harakat qilish qobiliyati va o‘z faoliyati natijalarini baholash qobiliyatini anglatadi.

Umumiy va kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirish uchun talaba umumiy kasbiy ahamiyatga ega bo‘lgan bir qator o‘quv fanlarini o‘zlashtirishi kerak. Har bir o‘quv fanining oliy ta’lim sifatini oshirishga hissa qo‘shish imkoniyati mavjud. Bunda ob'ektlar va jarayonlarni tavsiflash va o‘rganish uchun universal fanlararo til sifatida matematika muhim rol o‘ynaydi.

Hamma davrlarda ham matematika o‘quvchining fikrlash uslubini shakllantirishga katta ta’sir ko‘rsatgan, hozir ham o‘z ahamiyatini yo‘qotmagan. Ta’limga kompetensiyaviy yondashuv nuqtai nazaridan ishlab chiqilgan yangi avlod standartlariga o‘tish munosabati bilan matematikani o‘qitish sifatini oshirish masalasi ayniqsa dolzarb bo‘lib bormoqda.

Talabalarning umumiy va kasbiy kompetensiyalarini shakllantirish jarayoni boshlang‘ich yillarida, rivojlanishi esa o‘qishning uchinchi va to‘rtinchi yilida sodir bo‘ladi.

Kasbiy fikrlash talabaning operatsion sohasining muhim tarkibiy qismidir. Fikrlash mexanizmi aqliy harakatlarning bosqichma-bosqich shakllanishi tushunchasi bilan bog‘liq. Fikrlash - bu yo‘nalishning bir shakli. Fikrlashning o‘ziga xos xususiyatlari bu "ongda" muammolarni hal qilish faoliyati emas, balki bu faoliyat kontseptual shaklda tartibga solinadi. Ularning o‘zlashtirilishi va sub'ektning bir tushunchalar tizimidagi yo‘nalishdan ikkinchisiga o‘tishi intellektual rivojlanishning yangi darajasiga o‘tishni anglatadi.

Talaba ilmiy fakt va hodisalarni mustaqil tahlil qilish, taqqoslash va umumlashtirishga yetarli darajada tayyor bo‘lishi kerak. Ta’lim jarayonida u o‘z tafakkurini va nutqini mantiqiy ketma-ketlikda qurishi kerak, buning yordamida fikrlashning mazmunliligi, aniqligi va ravshanligiga erishiladi. Bu shuni anglatadiki, o‘qitish talabalarning ijodiy fikrlashiga, ularning optimal fikrlash faoliyatini tashkil etishga jalb qilishni talab qiladi [1].

Talabalarning fikrlash faolligi va matematik tafakkuri universitetda matematika fanini o‘rganish jarayonida shakllanadi. Texnologiyaning rivojlanishi, inson muhitining texnik jihatdan murakkablashishi, fan va texnika yutuqlarini joriy etish asosida yangi kasblarning paydo bo‘lishi zamonaviy inson matematik tayyorgarlikni talab qilishiga deyarli hech kimda shubha tug‘dirmaydi [2].

Shu bilan birga, biz maktab matematika kursining zaif bilimi va universitetda o‘qishga qo‘yiladigan yuqori talablar o‘rtasida sezilarli tafovutni kuzatamiz. Qoidaga ko‘ra, maktab bitiruvchilari maktab matematika o‘quv dasturini to‘liq tushunmaydilar, masalalar yechish usullarini yaxshi bilmaydilar, nazariy bilimlarning yetarli darajada bo‘lmaganligi ularning ko‘pchiligiga matematika va oliy matematika dasturini muvaffaqiyatli o‘zlashtirishni davom ettirishga imkon bermaydi. Shu sababli, texnik va iqtisodiy mutaxassislik talabalarida matematik madaniyatni rivojlantirish muammosi paydo bo‘ladi, ya’ni. kasbiy va ijtimoiy-siyosiy faoliyatning tez o‘zgaruvchan sharoitlarida foydalanishga, shaxsning ma’naviy-axloqiy salohiyati va intellektining rivojlanish darajasini oshirishga imkon beruvchi matematik bilim, ko‘nikma va malakalar tizimi [3].

Talabalarning matematikaga tayyorgarligi pastligi muammosini hal qilish uchun quyidagi echimlarga e'tibor qaratish lozim:

- maktab bilimidagi kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida birinchi kurs talabalari uchun majburiy qo‘shimcha darslarni joriy etish;
- texnik ta’lim muassasalarida aniq fanlarga ajratiladigan soatlar sonini ko‘paytirish, bunda asosiy e’tibor amaliy masalalarni yechish;
- matematikaning profil darajasi uchun minimal ball chegarasini oshirish, shu orqali maktab o‘quvchilarini ushbu fanni qiziqish bilan o‘rganishga undash;
- o‘rta ta’lim muassasalarida o‘quvchilarning joriy o‘quv faoliyatini nazorat qilish bo‘yicha ishlarni tez-tez olib borish (yozma testlar, kollokviumlar, matematik loyihalar himoyasi va boshqalar).

Matematika o‘qitishning vazifalaridan biri fanga qiziqishni rivojlantirish bo‘lib, bunga innovatsion o‘qitish texnologiyalarini, faol va interaktiv o‘qitish usullarini joriy etish,

o‘qituvchilar tomonidan bo‘lajak malakali mutaxassislarni tayyorlashga qaratilgan elektron ta’lim resurslaridan foydalanish orqali erishish mumkin.

O‘qituvchilar o‘z darslarida o‘yin usullarini qo‘llashlari, bunda guruhlarda ishlash, muammoli ta’lim, matematika fanlarini o‘qitishning izlanish va tabaqalashtirilgan usullari, amaliy va vaziyatli masalalarni yechish kabi texnologiyalardan foydalanishlari kerak.

Oliy o‘quv yurtida matematikani o‘qitishdan maqsad talabaning birinchidan, dasturga muvofiq fundamental matematik ta’lim olishi, ikkinchidan, kelajakdagi kasbiy faoliyati sohasida matematik modellashtirish ko‘nikmalarini egallashidir. Bitiruvchining fundamental matematik tayyorgarligi uning kelajakdagi kasbiy hayoti uchun asosdir, chunki bu fundamental bilimlar bitiruvchiga yangi texnika va texnologiyalarni, ishlab chiqarishni tashkil etishning yangi tamoyillarini tushunish va o‘zlashtirish imkoniyatini beradi. [4].

Belgilangan maqsadlarga matematik modellashtirish ko‘nikmalarini, shuningdek, matematik bilimlarni amaliyotda qo‘llash qobiliyatini rivojlantirish orqali erishish mumkin, bu esa bitiruvchining kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishga hal qiluvchi ta’sir ko‘rsatadi. Mutaxassislik bo‘yicha amaliy masalalarni matematik modellashtirish talabalarning nazariy bilimlarini ularning ehtiyojlari bilan bog‘lash imkonini beradi va nazariy bilimlarni bo‘lajak mutaxassislikda bevosita o‘quv jarayonida qo‘llashni kengaytirish yo‘llarini izlash imkonini beradi.

Amaliy e'tiborga ega bo‘lgan vazifalar o‘quvchilarda o‘rta darajadagi mutaxassis uchun zarur bo‘lgan fikrlash uslubini, shuningdek, olingan natijani baholash, tajriba natijalarini bashorat qilish, turli vaziyatlarni taqqoslash, tahlil qilish, to‘g‘ri bajarilishini nazorat qilish qobiliyatini shakllantiradi, olingan xulosalar va ularning asoslilik darajasini baholaydi [5-6].

Zamonaviy axborot bilan to‘yingan ijtimoiy-iqtisodiy muhit sharoitida eng muhim kompetentsiyalardan biri algoritmik kompetentsiyadir. Algoritmik kompetentsiya nafaqat mutaxassisni tayyorlash sifati va kerakli ma’lumotlarni topish, baholash va undan foydalanish qobiliyatining o‘ziga xos xususiyati, balki ma’lumotlarni tahlil qilish, tizimlashtirish, axborotni tahlil qilishning maxsus usullarini o‘zlashtirish, tadqiqot va rivojlanishni prognozlash qobiliyatidir. ma’lum bir fan sohasi yoki kasbiy soha uchun rasmiy yoki yarim rasmiy modellarga asoslangan axborot jarayonlari.

Texnik jarayonlarni tahlil qilish va matematikani o‘qitish usullari ko‘p umumiy tomonlarga ega ekanligini hisobga olsak, matematika va umumiy kasbiy va maxsus sikldagi fanlarni o‘rganayotgan talabalar quyidagi intellektual ko‘nikmalar va ularning tarkibiy qismlarini egallashlari kerak:

muammolarni hal qilish qobiliyati (savolni shakllantirish, kerakli ma’lumotlarni aniqlash, muammoli vaziyatni tahlil qilish, gipoteza qo‘yish);

- matematik modellashtirishni amalga oshirish qobiliyati (yechimlarni topish uchun ma’lumotlar, shartlar va chegaralarni aniqlash, masalani matematika tiliga tarjima qilish, adekvat matematik apparatlardan foydalanish, yechimni sharhlash);

- mantiqiy fikrlash qobiliyati (deduktiv va induktiv fikrlash, mantiq va sezgi kombinatsiyasi, xulosa va xulosalar uchun argumentni keltirib chiqarish).

Bu ko‘nikmalarni o‘quvchilarda shakllantirib, shu orqali ularning matematik modellashtirish texnologiyasining asosini tashkil etuvchi taqqoslash, tahlil, sintez, umumlashtirish, abstraksiya kabi bilish usullarini egallashiga yordam beramiz. Talabalarni matematik modellashtirishga o‘rgatish algoritmik fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga yordam beradi, bu esa o‘z navbatida ishlab chiqarish muammolarini o‘rganishga umumiy yondashuvni shakllantirishga imkon beradi va kelajakdagi kasbiy faoliyatda ular murakkab vaziyatlarda izchil echim topishini ta’minlaydi [7].

Boshqa o‘quv fanlarini o‘rganish uchun, shuningdek, kelajakdagi kasbiy faoliyat uchun zarur bo‘lgan kompetensiyalar majmuasini o‘zlashtirish uchun zarur bo‘lgan matematik modellashtirish bo‘yicha ko‘nikma va ko‘nikmalarni rivojlantirish texnik profildagi talabalarga matematikani o‘qitishning asosiy vazifalaridan biridir.

Yuqorida qayd etilgan vazifalarni hal qilishda talabalarda tegishli masalani mustaqil yechish, matematikaning asosiy tushunchalarini qo‘llash, mantiqiy fikrlash, o‘rganilayotgan hodisalarni ma’lum mezonlar bo‘yicha tahlil qilish va baholash ko‘nikmalari kabi kasbiy malakalar shakllanadi.

Shunday qilib, bo‘lajak mutaxassisning malaka darajasi ko‘p jihatdan matematik tayyorgarlik sifatiga bog‘liq. O‘z navbatida, matematikani o‘qitish faqat aniq matematik bilimlarni olishga emas, balki birinchi navbatda, kasbiy masalalarni yechishda matematik bilimlarni amaliyotda qo‘llash qobiliyatini rivojlantirishga qaratilishi kerak. Matematika o‘qitishni shu tarzda tashkil qilishda algoritmik kompetentsiyani shakllantirish butun jarayon bilan birga keladi va o‘quv materialining mazmunini tubdan qayta ko‘rib chiqishni talab qilmaydi, bu o‘qituvchiga o‘quv rejasi doirasida va ajratilgan soatlar miqdorida ishlash imkonini beradi. Kasbiy yo‘naltirilgan ta’limda kompetensiyaga asoslangan yondashuv uning amaliy yo‘nalishini kuchaytiradi, bu o‘rta maxsus ta’limning o‘ziga xos xususiyatlariga to‘liq mos keladi va amaliy faoliyatga va kasbiy sohada olingan bilimlarni amalga oshirish qobiliyatiga yanada katta ahamiyat beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Bezverxniy V.N. Oliy matematikani o‘rganishda muammolarni bartaraf etish yo‘llari. - Moskva: «Tabiiy fanlar akademiyasi» nashriyoti, 2019. - 195 b.

2. Shubert Yu.F., Andreeshcheva N.N. Talabalarda kasbiy kompetensiyalarni shakllantirish, O‘rta kasb-hunar ta’limi, 2020, № 12. - 216-219 betlar.

3. Nevzorova I.B. Matematika o‘qitish jarayonida mutaxassisning kasbiy kompetentsiyalarini shakllantirish modeli, O‘rta kasb-hunar ta’limi, 2012, № 1. - 44-47 betlar.

4. Noskov M.V., Shershneva V.A. Kompetentsiyaga asoslangan yondashuv kontekstida fanlararo integratsiya, Bugungi kunda oliy ta’lim, 2008, № 9. - 23-25 betlar..

5. Shershneva V.A. Talabaning fanlararo kompetentsiyalarini qanday baholash mumkin, Rossiyada oliy ta’lim, 2007, № 10. - 48-50 betlar.

6. Shershneva V.A. Poliparadigmatik yondashuv asosida muhandislik universiteti talabalarining matematik kompetentsiyasini shakllantirish: dissertatsiya avtoreferati ... pedagogika fanlari doktori, Krasnoyarsk: Sibir federal universiteti, 2011. - 90 б.

7. Shkerina JI.B. Talabalar - bo‘lajak matematika o‘qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarining rivojlanish darajasini o‘lchash va baholash: o‘quv qo‘llanma. - Krasnoyarsk, 2014 yil.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН БАКАЛАВРАМИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Нышанбаева Жанар Усербаевна
Южно-Казахстанский университет им.
М.Ауэзова, ст. преп. кафедры Математика
zhanar.nyshanbaeva@auezov.edu.kz
Калимбетов Бурхан Тешебаевич
Университет Дружбы Народов имени
А.Куатбекова, д.ф.-м.н., профессор
bkalimbetov@mail.ru
Нышанбаева Карлыгаш Усербаевна
Южно-Казахстанский педагогический
университет им. О.Жанибекова, PhD докторант
n_k_u@mail.ru

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы организации проектной деятельности в процессе изучения математики бакалаврами электроэнергетики, подчеркивается важность вовлечения обучающихся в творческую деятельность с самого начала обучения. Цели проектного обучения предполагают развитие у обучающихся

таких компетенций, как способность проводить исследования, способность обрабатывать и представлять экспериментальные данные. Рассматривается методика проектного обучения как средство формирования познавательной самостоятельности студентов технических вузов. Сделан вывод о том, что проектная деятельность вызывает у обучающихся интерес к техническим наукам, а также позволяет им подготовиться к более глубокому и осознанному изучению профессиональных дисциплин.

Ключевые слова: проектная деятельность, математическая компетентность, образовательная программа, проектное обучение, экспериментальные данные

Annotation: The article discusses the organization of project activities in the process of studying mathematics by bachelors of electric power engineering, and emphasizes the importance of involving students in creative activities from the very beginning of their studies. The goals of project-based learning involve the development of students' competencies such as the ability to conduct research, the ability to process and present experimental data. The article considers the methodology of project-based learning as a means of forming the cognitive independence of students of technical universities. It is concluded that project activities arouse students' interest in technical sciences, and also allows them to prepare for a deeper and more informed study of professional disciplines.

Key words: project activity, mathematical competence, educational program, project training, experimental data

В современных условиях выпускники технических вузов должны не просто владеть фундаментальными и специализированными знаниями, но и уметь применять их на практике, обрабатывать большой объём информации, быть в курсе инноваций компьютерных и цифровых технологий, умело обмениваться информацией, сотрудничать в группе, следовать правилам проекта и принимать ответственность за конечный результат. Тем временем, как показывает опыт, выпускники часто не соответствуют указанным требованиям, особенно в контексте математической подготовки. Многие выпускники технических университетов сталкиваются с трудностями при использовании математических знаний в своей профессиональной деятельности. Каждый из них, конечно, изучал математику и сопряжённые с ней дисциплины на первом-втором курсах, однако не прослеживал связь математических знаний со своей будущей профессиональной деятельностью. В момент, когда появляется определенная проблема на производстве и приходит осознание, что ее можно решить с помощью математики, возникает непонимание, какие именно знания из каких областей следует применять. В связи с этим вопрос улучшения содержания и методов преподавания математики, соответствующих современным требованиям высшего технического образования, становится особенно важным. Эти и другие факторы требуют изменения подхода к математической подготовке будущих бакалавров в области техники и технологии [1].

Математика в техническом вузе представляет собой уникальную дисциплину, поскольку знания, полученные в этой области, служат основой для изучения инженерных предметов. Кроме того, математические навыки существенно влияют на развитие научного мировоззрения и формирование личности будущего специалиста. Вопросы математической подготовки бакалавров были предметом изучения в ряде исследований. Анализ педагогической и методической литературы позволил выделить три ключевые группы проблем, связанных с математической подготовкой обучающихся в технических вузах [2].

1. Преемственность между школой и вузом:

- недостаточная подготовка школьников по математике (недостаток или отсутствие навыков формулирования определений, теорем и постановки задач, трудности в применении учебного материала на практике и т.д.);

- трудности адаптации студентов первого курса (различия в методах и формах обучения в школе и вузе);
- слабые навыки самостоятельной работы у первокурсников;
- отсутствие единого подхода к введению математических понятий как в школе, так и в вузе.

2. Особенности математики как науки:
- высокая степень абстракции понятий и образов;
- значительные возможности для развития компетенций и личных качеств студентов бакалавриата энергетики на фоне низкой мотивации к изучению математики.

3. Характеристики образовательной программы:
- уменьшение количества часов, выделенных на изучение дисциплины;
- увеличение объема самостоятельной работы студентов;
- интенсификация учебного процесса;
- внедрение цифровых технологий в образовательный процесс.

Нами проанализированы изменения требований к содержанию и трудоёмкости математических дисциплин в государственных образовательных стандартах разных поколений. За основу были взяты рабочие учебные планы специальности 5В071800 «Электроэнергетика» (2012г.), специальности 5В071800-«Электроэнергетика» (2016г.), ОП 6В07150-«Электроэнергетика» (2023г.) в ЮКИУ имени М.Ауэзова. Нами было замечено, что начиная с 2012 г. происходит значительное сокращение как общей трудоёмкости дисциплины, так и контактных часов. Общее количество отведённых на изучение математических дисциплин часов сократилось вдвое, и составляет 5 кредитов (150 часов) [3].

В ходе нашего исследования мы пришли к выводу о необходимости изменения традиционных методов преподавания высшей математики для технических специальностей. Вместо монологичного, иллюстративного и репродуктивного подходов к изложению материала следует внедрить интерактивные методы, которые будут способствовать развитию математической компетентности у обучающихся. К таким методам относятся проектное обучение, командная работа, использование IT-технологий (например, пакеты математических программ, таких как MatLab, SciLab, MathCad, Maple и другие), мобильные приложения, дистанционное обучение, междисциплинарный подход, метод кейсов, математическое моделирование и многие другие. В условиях цифровизации и перехода на инновационные технологии такая образовательная практика становится особенно актуальной [4].

В условиях современного мира, где доступно множество источников информации, становится все более актуальной задача выделения нужных и актуальных данных. Участие в проектах помогает учащимся развивать навыки и умения, которые пригодятся им на протяжении всей жизни.

Метод учебного проекта представляет собой одну из технологий, ориентированных на личность, которая организует деятельность студентов с целью решения задач учебного проекта. Он включает в себя проблемный подход, групповые методы, а также рефлексивные, презентационные, исследовательские и поисковые методики [5].

Рассмотрим, что представляет собой проектное обучение в высших учебных заведениях. Проектное обучение в вузе всегда включает в себя коллективную, креативную и практическую деятельность, направленную на создание определенного продукта или достижение научно-технического результата. Этот процесс требует четкого и однозначного определения задачи, сроков ее выполнения и требований к создаваемому объекту. Начало работы над проектом связано с формулированием цели и постановкой задач. Поскольку работа осуществляется в группе, в нее входят различные заинтересованные стороны, включая студентов и преподавателей. Поэтому выбор содержания проекта часто оказывается сложной задачей. После определения содержания

проекта формулируется цель работы, уточняются сроки выполнения, и каждому участнику группы назначаются конкретные задачи в виде индивидуальных заданий [6].

Нами была рассмотрена эффективность применения метода проекта при подготовке бакалавров, обучающихся по ОП 6В07150-«Электроэнергетика» в ЮКИУ имени М.Ауэзова при изучении дисциплины «Алгебра и геометрия». Благодаря этому студенты могут быть вовлечены в исследовательскую деятельность уже с первого года обучения в университете, что дает им дополнительную возможность подготовиться к изучению дисциплин профессиональной направленности на последних курсах бакалавриата.

Темы проектов могут как пересекаться в рамках одной исследовательской темы, так и существенно различаться. На начальном этапе работы над проектом обучающимся предлагается разделиться на небольшие группы по 5-6 человек. В каждой группе выбирается руководитель, который отвечает за контроль выполнения задач участниками и взаимодействие с преподавателем по возникающим спорным вопросам. Тем, кто предпочитает, предоставляется возможность работать над проектом индивидуально. К примеру, обучающимся был предложен следующий проект.

Проект 1.

Кентауский трансформаторный завод и Уральский трансформаторный завод выпускают для силовых трансформаторов марки ТМ-25/6-10-65, ТМ-40/6-10-65 и ТМ-63/6-1М6. Количество выпускаемых каждым заводом трансформаторы по каждой категории мошности характеризуется следующей таблицей:

Мощность трансфор-матора	**Готовые изделия**					
	Кентауский трансформаторный завод			**Уральский трансформаторный завод**		
	ТМ-25/6-10-65	ТМ-40/6-10-65	ТМ-63/6-1М6	ТМ-25/6-10-65	ТМ-40/6-10-65	ТМ-63/6-1М6
Высокая	120	70	300	340	280	410
Средняя	75	130	175	180	160	190
Низкая	40	15	20	45	30	60

Определите, каков общий выпуск трансформаторов по указанным уровням производительности?

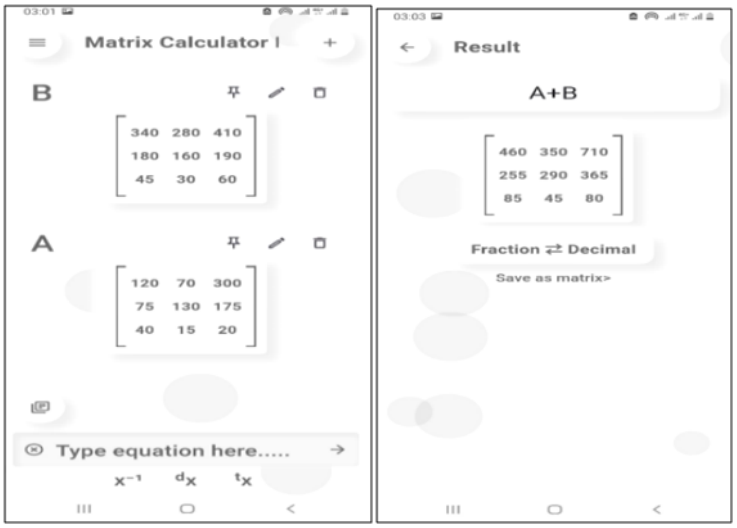
Чтобы выполнить задание этого учебного проекта, обучающимся можно рассматривать количество трансформаторов, выпущенных Кентауским трансформаторным заводом, как элементы матрицы *A*, а Уральским трансформаторным заводом - как элементы матрицы *B*:

$$A=\begin{pmatrix}120 & 70 & 300\\ 75 & 130 & 175\\ 40 & 15 & 20\end{pmatrix},\qquad A=\begin{pmatrix}340 & 280 & 410\\ 180 & 160 & 190\\ 45 & 30 & 60\end{pmatrix}.$$

Далее выполняется операция сложения указанных матриц, и получается матрица *C*, которая определяет общее количество трансформаторов по указанным уровням производительности [7]:

$$C=A+B=\begin{pmatrix}120 & 70 & 300\\ 75 & 130 & 175\\ 40 & 15 & 20\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}340 & 280 & 410\\ 180 & 160 & 190\\ 45 & 30 & 60\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}120+340 & 70+280 & 300+410\\ 75+180 & 130+160 & 175+190\\ 40+45 & 15+30 & 20+60\end{pmatrix}==\begin{pmatrix}460 & 350 & 710\\ 255 & 290 & 365\\ 95 & 45 & 80\end{pmatrix}.$$

Для более полного закрепления материала, мы предлагаем обучающимся ввести данные учебного проекта в разработанное мобильное приложение, и сравнить полученные результаты.



С самого начала исследования нами был оценен интерес обучающихся к выполнению и значимости проектов в обучении. Всего участвовало в эксперименте 56 обучающихся, в экспериментальной группе - 29, в контрольной группе - 27. Первая группа (ЭГ) выполняла проекты, которые можно реализовать, лишь прибегнув к изучению нового материала, к изучению разных способов представления результатов, а также к поиску нестандартных решений проблем. Вторая же группа (КГ) выполняли проекты, которые могут реализовать, используя те знания и набор инструментов, которые они освоили и изучили во время лекций.

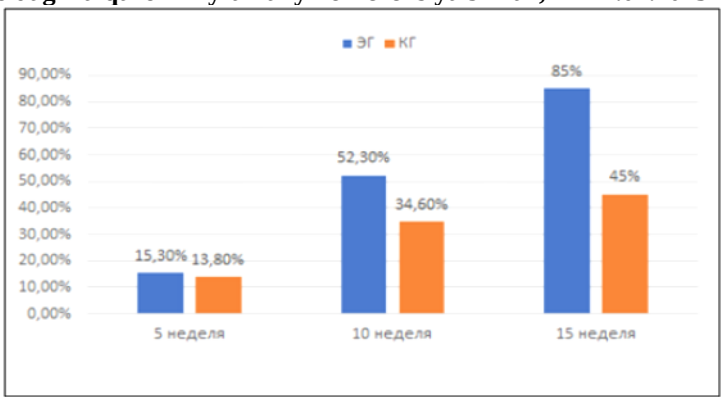
Критериями оценивания были определены уровень самостоятельности студентов при выполнении проектов и уровень знаний, которые оценивались в конце каждого семестра.

Уровень самостоятельности студентов экспериментальной и контрольной групп оценивался по следующей работе обучающихся над творческим проектами: работа выполнена согласно инструкции (низкий уровень), работа выполнена на основе самостоятельно подготовленного плана работы к проекту с использованием рекомендаций к заданию (средний уровень), работа над проектом выполнена без инструкций и рекомендаций, причем студенты задействовали дополнительную литературу и разные способы представления проектов (высокий уровень).

Обучающимся предлагалось ответить на следующие вопросы.

1. Интересна ли вам тема данного проекта (да/нет, почему)?
2. Какую роль вы выполняли, работая над проектом в группе?
3. Какую роль вы хотели бы выполнять в будущем?
4. Считаете ли вы, что в процессе научно-исследовательской деятельности вы научились: а) работать по инструкции; б) работать по плану с использованием рекомендаций к заданию; в) работать без инструкций и рекомендаций; г) выполнять работу вовремя; д) представлять результат; е) искать новые факты для работы; ж) другое?
5. Вы стали больше понимать о будущей профессии после изучения дисциплины «Алгебра и геометрия»?
6. Какую оценку вы поставили бы себе за работу над проектом?

Заинтересованность обучающихся ЭГ творческим проектом на 5-ой неделе семестра составляла 15,3%, КГ - 13,8%; на 10-й неделе семестра - 52,3% (ЭГ) и 34,6% (КГ), на 15-ой неделе семестра - 85% (ЭГ) и 45% (КГ).



В заключении отметим, что работа над проектами вызывает у обучающихся интерес к техническим наукам (физике, математике, механике, графике), способствует развитию пространственного мышления, формирует у обучающихся целостное представление о технических системах. Погружение обучающихся в исследовательскую работу позволяет интенсифицировать процесс обучения и, как следствие, охватить больший объем материала. При работе над проектом для обучающихся создаются педагогические условия, которые позволяют сформировать у них умение анализировать большой объем информации, систематизировать результаты изысканий, ответственность за свою деятельность и, конечно, самостоятельность и дисциплинированность, что позволяет вузу подготовить компетентных и востребованных специалистов, способных с успехом реализовать себя в дальнейшей трудовой деятельности.

Список использованной литературы

[1]. Татьяненко С.А. Особенности математической подготовки бакалавров в техническом вузе. Тюмень: Изд-во ТИУ, 2018. - 135 с.

[2]. Князева, О. Г. Профессиональная направленность обучения математике в технических вузах, Известия Алтайского ГУ, 2012, № 2 (1). - С. 17-21.

[3]. Образовательные программы специальности 5В071800-Электроэнергетика (2012-2016), ОП 6В07150-Электроэнергетика (2023) ЮКИУ имени М.Ауэзова.

[4]. Морозов, А. В. Инновационные образовательные технологии в системе высшего и послевузовского образования, Актуальные проблемы современного образования: опыт и инновации: Материалы науч.- практ. конф., Ульяновск, 2015. - С. 487-493.

[5]. Плотникова И.В., Редько Л.А., Шевелева Е.А., Ефремова О.Н. Проектная деятельность как составляющая часть научно-исследовательской деятельности студентов в ВУЗе, Современные проблемы науки и образования, 2021. № 2.

[6]. Laio O. S., Hausmann, R., & Bezerra, E. A. On the students’ perceptions of the knowledge formation when submitted to a Project-Based Learning environment using web applications. Computers & Education, 2018, 117 (2). - 16-30.

[7]. И.В. Виленкин, В.М. Гробер. Высшая математика для студентов экономических, технических, естественно-научных специальностей вузов. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. - 414 с.

THE IMPACT OF INDIAN TEACHING METHODS ON STUDENT PERFORMANCE IN TECHNICAL EDUCATION IN UZBEKISTAN

[1]Subhadhanuraja G, Assistant Professor, Department of Management Studies, Sambhram University, Jizzax, Uzbekistan, Subhadhanu625@gmail.com, +998 971274070
[2]Dandu Jayabharath Reddy, Assistant Professor, Department of Computer Science, Sambhram University, Jizzax, Uzbekistan, bharath55.edu@gmail.com, +998 971278050

Abstract: This study explores the impact of Indian teaching methods on student performance in technical education institutions in Uzbekistan. With globalization influencing

educational paradigms, Indian pedagogical approaches, including structured curriculum design, interactive learning strategies, and skill-based education, have found their way into Uzbek institutions. The research assesses the effectiveness of these methodologies in enhancing student engagement, academic performance, and employability. Using qualitative and quantitative methods, data were collected from students and faculty in technical universities across Uzbekistan. The findings highlight the advantages and challenges of implementing Indian teaching methods in a different socio-cultural and academic context. The study concludes with recommendations for integrating best practices while adapting them to local needs.

Keywords: Indian teaching methods, technical education, Uzbekistan, student performance, pedagogy, higher education

1. Introduction

Technical education plays a pivotal role in shaping the workforce of any nation. As Uzbekistan strengthens its technical education sector, foreign teaching methodologies, particularly those from India, have been introduced to improve student learning outcomes. India’s technical education system, known for its structured approach, emphasis on problem-solving, and industry integration, serves as an effective model. This paper examines the impact of these methods on student performance in Uzbekistan’s technical institutions.

2. Literature Review

Technical education plays a critical role in developing a skilled workforce, and its effectiveness is influenced by teaching methodologies. The introduction of Indian teaching methods in Uzbekistan's technical education sector has brought both opportunities and challenges. This section reviews relevant literature on innovative teaching methods, foreign pedagogical adaptations, and their impact on student performance.

2.1 Innovative Teaching Methods in Indian Technical Education

Kumar & Rao (2022) discuss the effectiveness of innovative teaching methodologies in Indian technical institutions, emphasizing problem-based learning, industry-oriented training, and digital pedagogy. Their study highlights how structured approaches improve student engagement, analytical thinking, and employability skills. These methodologies have influenced technical education reforms in other countries, including Uzbekistan.

2.2 Challenges in Adapting Foreign Teaching Methods in Uzbekistan

Rahmonov (2023) explores the complexities of integrating foreign teaching models into Uzbekistan’s higher education system. Key challenges include language barriers, faculty training requirements, and differences in student learning cultures. The study emphasizes the need for contextual adaptation to ensure the effectiveness of foreign pedagogical techniques.

2.3 Comparative Analysis of Indian and Global Technical Education Systems

Sharma & Patel (2023) conduct a comparative study of Indian and global technical education systems, analyzing curriculum structures, assessment strategies, and industry-academia collaboration. The research suggests that while Indian methods emphasize technical rigor and discipline, Western education systems focus more on creativity and research-oriented learning. The study underscores the importance of a balanced approach when implementing foreign teaching methods.

2.4 Pedagogical Developments in Uzbekistan’s Technical Institutions

Tashkent University (2023) provides insights into the evolution of technical education in Uzbekistan, examining recent reforms and foreign collaborations. The study highlights government initiatives to modernize curricula and establish partnerships with global institutions, paving the way for improved learning outcomes.

2.5 Active Learning and Student Engagement

Mishra (2024) investigates the role of active learning techniques such as flipped classrooms, case-based learning, and hands-on projects in enhancing student engagement in technical education. The findings suggest that incorporating these methods leads to higher

academic performance and problem-solving abilities, reinforcing their relevance in Uzbekistan’s technical education system.

Singh (2024) further explores the impact of student engagement strategies in technical disciplines. The study emphasizes how collaborative learning environments, combined with modern pedagogical tools, improve knowledge retention and skill acquisition.

2.6 Skill-Based Learning and Industry Readiness

Gupta (2024) examines skill-based learning in engineering education, highlighting the growing importance of experiential learning, internships, and practical training. The study finds that integrating these elements into technical education enhances students’ industry readiness, an aspect that aligns with Uzbekistan’s workforce development goals.

2.7 Global Trends in Technical Education

The World Bank (2023) reports on efforts to enhance technical education in emerging economies, emphasizing the role of digital transformation, interdisciplinary learning, and industry linkages. Similarly, OECD (2024) identifies global trends, such as personalized learning, AI-driven education models, and competency-based assessments, which could further improve technical education in Uzbekistan.

Comparison of Indian and Uzbek Technical Universities

University Name (India)	**University Name (Uzbekistan)**
Indian Institute of Technology (IIT)	Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers
National Institute of Technology (NIT)	Tashkent State Technical University
Anna University	Urgench State University
Vellore Institute of Technology (VIT)	Samarkand State University

Comparison of Foreign Universities with Branches in Uzbekistan and Their Student Performance

Foreign University	Uzbek Branch	Student Performance Impact
Webster University (USA)	Tashkent	Improved language proficiency and critical thinking skills
Turin Polytechnic University (Italy)	Tashkent	Stronger technical expertise and hands-on training
Westminster International University (UK)	Tashkent	Higher employability and business acumen
Inha University (South Korea)	Tashkent	Enhanced IT and engineering capabilities
Management Development Institute of Singapore (MDIS)	Tashkent	Increased exposure to global business practices
Amity University	Tashkent	Strengthened research and innovation skills
Sharda University	Andijon	Enhanced interdisciplinary learning and global networking
Acharya University	Bukhara	Focused technical training and applied learning

3. Methodology The study employs a mixed-methods approach, combining qualitative and quantitative data collection techniques:

- **Survey:** A structured questionnaire was administered to 200 students and 50 faculty members from technical universities in Uzbekistan to assess their perceptions of Indian teaching methods.
- **Interviews:** Semi-structured interviews were conducted with 10 faculty members and 15 students to gather in-depth insights into challenges and benefits.

- **Performance Analysis:** Academic results of students taught using Indian teaching methods were compared with those following traditional Uzbek methods.

4. Results and Findings

- **Enhanced Student Engagement:** Students reported increased participation due to interactive learning approaches, such as case-based learning and problem-solving exercises.
- **Improved Academic Performance:** A 15% improvement in grades was noted in subjects taught using Indian pedagogical techniques.
- **Skill Development:** Practical-oriented methods led to better industry preparedness among students.
- **Challenges Identified:** Language barriers, cultural differences, and varying academic expectations posed adaptation challenges.
- **Faculty Perspective:** While faculty recognized the benefits, they emphasized the need for localized modifications.

5. Suggestions

- **Localization of Indian Teaching Methods:** Adapting content and delivery to align with Uzbek educational and cultural contexts.
- **Faculty Training:** Conducting workshops to train Uzbek educators in Indian pedagogical techniques.
- **Student-Centric Approach:** Implementing blended learning models that combine Indian and Uzbek methodologies.
- **Industry Collaboration:** Enhancing partnerships with industries to integrate practical learning modules.

6. Conclusion Indian teaching methods have demonstrated a positive impact on student performance in Uzbekistan’s technical education sector. However, their success depends on careful adaptation to local contexts. By integrating the best practices from both Indian and Uzbek systems, technical education can be enhanced to better prepare students for the global workforce.

7. References

1. Kumar, R., & Rao, M. (2022). *Innovative Teaching Methods in Indian Technical Education*. International Journal of Education Research, 18(3), 45-60.
2. Rahmonov, A. (2023). *Challenges in Adapting Foreign Teaching Methods in Uzbekistan*. Journal of Higher Education Studies, 12(2), 78-92.
3. Sharma, P., & Patel, S. (2023). *Comparative Analysis of Indian and Global Technical Education Systems*. Global Education Review, 21(4), 33-50.
4. Tashkent University. (2023). *Pedagogical Developments in Uzbekistan’s Technical Institutions*. Technical Education Journal, 9(1), 22-38.
5. Mishra, A. (2024). *The Role of Active Learning in Technical Education: An Indian Perspective*. Journal of Technical Education, 15(2), 55-72.
6. Singh, P. (2024). *Teaching Methods and Student Engagement in Technical Disciplines*. International Journal of Pedagogy, 11(2), 40-58.
7. Gupta, R. (2024). *Skill-Based Learning in Engineering Education*. Indian Journal of Education Research, 17(3), 88-105.
8. World Bank. (2023). *Enhancing Technical Education in Emerging Economies*.
9. OECD. (2024). *Trends in Global Technical Education*.
10. Govindharaj, Y. (2024). *Advancing Indian Technical Education: Navigating Challenges, Embracing Innovations, and Ensuring Ethical and Social Responsibility*. Science, Technology and Development, 13(2), 75-90. researchgate.net
11. Swargiary, K. (2024). *75 Years of Technical Education in India: Evolution, Policy Impact, Diversification, Quality, and Future Directions*. International Journal of Engineering Education, 40(3), 123-145.researchgate.net

12. Bhargavi, S., & Shanmugam, M. (2023). *Transforming and Reforming the Indian Education System with Artificial Intelligence: A Comprehensive Review*. Journal of Educational Technology, 15(4), 200-215. revistes.ub.edu

13. Avazmatova, M. M. (2023). *Foreign Language Teaching Approaches and Methods in Higher Education in Uzbekistan: Analysis of Effectiveness and Frequency*. Journal of Language and Education, 9(2), 50-65. researchgate.net

14. Pinto, M., & Leite, C. (2020). *Integrating Cutting-Edge Teaching Methods with Technology: Transforming Educational Systems Worldwide*. Educational Research Review, 12(1), 45-60.

15. Bansal, P. (2023). *The Impact of Technology Integration on Education Systems: A Global Perspective*. Journal of Global Education, 18(3), 88-102.

16. Dogan, M., et al. (2023). *Innovations in Educational Technology: A Comparative Study*. International Journal of Educational Development, 29(2), 134-150.

17. Bhargavi, S., & Shanmugam, M. (2023). *Challenges and Opportunities in EdTech Integration in Indian Education*. Journal of Educational Technology Systems, 17(2), 77-92.

18. Dhouchak, P., & Kumar, R. (2023). *EdTech in India: Bridging Supply Gaps and Democratizing Education*. Asian Journal of Distance Education, 11(1), 33-47.

19. Pinto, M., & Leite, C. (2020). *The Fusion of Innovative Teaching Methods and Technology in Modern Education*. Computers & Education, 25(4), 215-230.

20. Bansal, P. (2023). *Educational Transformation through Technology: A Review of Global Practices*. Journal of Educational Change, 22(3), 145-160.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ПРОФИЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Маценков И.А.
студент ИВГУ 2 курса магистратуры прикладной информатики

Аннотация: Цифровые технологии активно внедряются в преподавание профильных дисциплин, делая обучение более интерактивным, наглядным и эффективным. Использование игровых платформ, виртуальных лабораторий, симуляторов и интерактивных инструментов, таких как GeoGebra, PhET, Code.org и ChemCollective, помогает учащимся осваивать сложные концепции, развивать практические навыки и повышать мотивацию. Эти технологии позволяют индивидуализировать обучение, обеспечивают доступ к образовательным ресурсам и способствуют развитию цифровой грамотности. Внедрение цифровых инструментов в образование является ключевым шагом к созданию современной и эффективной системы обучения.

Ключевые слова: цифровые технологии, профильные дисциплины, интерактивное обучение, игровые платформы, виртуальные лаборатории, симуляторы, визуализация, индивидуализация обучения, цифровая грамотность, образовательные ресурсы, мотивация учащихся, практические навыки, современное образование.

Статья. Современное образование переживает этап активной цифровизации, что обусловлено стремительным развитием технологий и изменением потребностей общества. Цифровые технологии становятся неотъемлемой частью образовательного процесса, особенно в преподавании профильных дисциплин, таких как математика, информатика, физика, биология и другие. Они позволяют не только повысить эффективность обучения, но и сделать его более увлекательным и доступным для студентов и школьников. В данной статье рассмотрим актуальность использования цифровых технологий в образовании, а также их роль в создании интерактивных игровых проектов, которые помогают учащимся осваивать сложные темы.

Цифровые технологии открывают новые возможности для преподавателей и учащихся. Они позволяют индивидуализировать процесс обучения, учитывая особенности каждого ученика, а также предоставляют доступ к огромному количеству образовательных ресурсов. По данным исследований, использование цифровых инструментов в образовании повышает мотивацию учащихся и улучшает их академические результаты [1].

Одной из ключевых задач современного образования является подготовка студентов и школьников к жизни в цифровом обществе. Для этого необходимо не только передавать знания, но и развивать навыки работы с информацией, критическое мышление и умение решать сложные задачи. Цифровые технологии, такие как виртуальные лаборатории, симуляторы и игровые проекты, помогают достичь этих целей.

Цифровые технологии активно внедряются в образовательный процесс, особенно в преподавании профильных дисциплин. Они помогают сделать обучение более интерактивным, наглядным и эффективным. Ниже приведены конкретные примеры использования цифровых технологий в различных предметных областях.

1. Математика. Программы, такие как GeoGebra и Desmos, позволяют учащимся строить графики функций, исследовать их свойства и решать задачи в интерактивном режиме. Это помогает лучше понять абстрактные математические концепции, такие как производные, интегралы и геометрические преобразования.

Платформы, такие как Brilliant.org и Wolfram Alpha, предлагают интерактивные задачи с пошаговыми решениями, что помогает учащимся развивать логическое мышление и навыки решения сложных задач.

2. Информатика. Платформы, такие как Code.org, Scratch и CodeCombat, используют игровые механики для обучения основам программирования. Учащиеся пишут код, чтобы управлять персонажами или решать головоломки, что делает процесс обучения увлекательным и мотивирующим.

Инструменты, такие как Repl.it и Jupyter Notebook, позволяют студентам писать и тестировать код прямо в браузере, что упрощает процесс обучения и делает его более доступным.

3. Физика. Платформы, такие как PhET Interactive Simulations и Algodoo, позволяют проводить виртуальные эксперименты, например, изучать законы Ньютона, оптику или электрические цепи. Это особенно полезно, когда физические лаборатории недоступны.

Программы, такие как Blender или SolidWorks, используются для создания трехмерных моделей физических объектов, что помогает визуализировать сложные концепции, такие как движение планет или строение молекул.

4. Химия. Платформы, такие как ChemCollective и Labster, позволяют проводить химические эксперименты в виртуальной среде. Учащиеся могут смешивать вещества, наблюдать реакции и анализировать результаты без риска для здоровья.

Программы, такие как Avogadro и RasMol, помогают визуализировать молекулярные структуры и изучать их свойства, что особенно полезно в органической химии.

Игровые технологии занимают особое место в современном образовании. Они позволяют превратить процесс обучения в увлекательное занятие, что особенно важно для школьников и студентов, которые часто сталкиваются с трудностями в освоении сложных дисциплин. Игры способствуют развитию логического мышления, креативности и умения работать в команде.

Например, в преподавании математики и информатики широко используются игровые платформы, такие как "Code.org" или "Khan Academy", которые предлагают интерактивные задачи и проекты. Эти платформы помогают учащимся понять сложные концепции через практику и визуализацию.

В естественно-научных дисциплинах, таких как физика и биология, игровые симуляторы позволяют проводить виртуальные эксперименты, которые невозможно реализовать в условиях школьной лаборатории. Например, платформа "PhET Interactive Simulations" предоставляет возможность моделировать физические процессы, что делает обучение более наглядным и понятным.

Цифровые технологии позволяют адаптировать учебный материал под уровень знаний каждого ученика. Это особенно важно в профильных дисциплинах, где уровень подготовки учащихся может значительно различаться.

Онлайн-платформы и цифровые библиотеки предоставляют доступ к огромному количеству учебных материалов, что делает образование более доступным.

Использование интерактивных методов обучения, таких как игры и симуляторы, повышает вовлеченность учащихся и способствует лучшему усвоению материала.

Развитие цифровых навыков: Работа с цифровыми инструментами помогает учащимся развивать навыки, необходимые для жизни в современном мире, такие как программирование, работа с данными и анализ информации.

Цифровые технологии играют ключевую роль в современном образовании, особенно в преподавании профильных дисциплин. Они не только упрощают процесс передачи знаний, но и делают его более интересным и эффективным. Игровые проекты, виртуальные лаборатории и интерактивные платформы помогают учащимся осваивать сложные темы и развивать необходимые навыки. Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс является важным шагом на пути к созданию современной и эффективной системы обучения.

Список литературы

1. Паперт С. "Образование и вычислительная техника: Дети, компьютеры и мощные идеи". - М.: Просвещение, 2020.
2. Resnick M. "Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play". - MIT Press, 2017.
3. Wieman C.E., Adams W.K., Perkins K.K. "PhET: Simulations That Enhance Learning". - Science, 2008.
4. Гузеев В.В. "Инновационные педагогические технологии". - М.: Народное образование, 2018.
5. Deterding S. "Gamification: Designing for Motivation". - Interactions, 2012.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Г.С. Степович-Цветкова,
доцент кафедры информационных технологий и прикладной математики
Ивановского государственного университета

Аннотация. В работе рассматриваются основные направления использования цифровых технологий в процессе обучения программированию. Проанализирована возможность работы с интерактивными обучающими платформами, средствами визуализации, редакторами кода, а также приведены преимущества использования искусственного интеллекта в преподавании программирования.

Ключевые слова: программирование, цифровые технологии, искусственный интеллект.

Вопрос подготовки специалистов в области информационных технологий вообще и в области программирования в частности имеет высокую значимость. От качества обучения на данных направлениях подготовки напрямую зависит развитие ИТ-отрасли в нашей стране.

Одновременно с тем, преподавание программирования [1], имея сравнительно небольшую историю своего существования, обладает рядом особенностей:

Структурированность. Важно разбить материал на логические модули, начиная с основ, постепенно усложняя задания для лучшего усвоения.

Практическая направленность. Программирование требует практики. Учебные занятия должны включать задания и проектную работу, чтобы вырабатывались умения и навыки применения теоретических знаний, построения алгоритмических моделей, использования принципов кодирования.

Индивидуальный подход. Распространена ситуация, когда при прочих равных условиях обучающиеся усваивают материал и приобретают навыки в разной степени. Необходимо учитывать различные когнитивные и аналитические способности обучающихся, предоставляя дополнительные ресурсы и задания для тех, кто нуждается в большей помощи.

Использование современных технологий. Необходимость в работе с платформами для кодирования при обучении программированию очевидна. Кроме того, использование современных онлайн-ресурсов делают обучение интерактивным и увлекательным, внедрение цифровых технологий позволяет повысить эффективность обучения.

Стимулирование к творчеству. Разработка собственных проектов обучающимися зачастую требует креативности, поиска уникальных способов решения задач.

Обратная связь. Регулярная оценка практической деятельности студентов в процессе обучения и конструктивная обратная связь способствуют непрерывному развитию и появлению прогресса в обучении.

Важно отметить, что использование цифровых технологий в преподавании программирования является не только возможным, но и в полной мере необходимым элементом процесса обучения [2].

Во-первых, невозможно организовать практическую работу обучающихся без написания собственных программ, а для их запуска, перевода в машинный язык и выполнения необходимы компиляторы. Кроме того, удобно использовать специальные редакторы кода - инструменты, например Visual Studio Code, которые облегчают процесс создания программ, позволяют избежать опечаток, снизить вероятность ошибок, повысить скорость разработки. Основными функциональными возможностями кодовых редакторов являются: возможность автоматического дописывания названий функций при вводе первых букв; выполнение отладки - поиск и устранение ошибок в написанном коде; автоматическое заполнение части информации, подсвечивание определенных элементов синтаксиса, расстановка нужных отступов; мониторинг версии кода; рефакторинг кода для улучшения его работы и читабельности.

Интерактивные платформы способны стать неотъемлемыми помощниками в освоении программирования. Использование онлайн-курсов и платформ, например таких как Codecademy, Udacity, Coursera и пр., позволяет учащимся осваивать программу в удобном темпе и на своих условиях, всегда можно вернуться к любому блоку материала, просмотреть его необходимое количество раз, добиться полного понимания.

Успешному изучению программирования способствует также визуализация кода, которая помогает описать логику программы наглядным образом, повышает уровень понимания, задействуя образное мышление. Существует достаточно большое количество средств визуализации. Такие инструменты, например, как Scratch, Blockly и др. помогают визуализировать код, что облегчает как понимание основ программирования для новичков, так и анализ логики больших проектов.

Значительные перспективы для повышения образовательного процесса обнаруживаются в геймификации образования [3]. Применение игровых элементов в обучении, например с помощью CodeCombat, HackerRank и пр., повышает мотивацию и вовлеченность студентов.

И, конечно, говоря о цифровых технологиях нельзя не затронуть тему искусственного интеллекта, который в последнее время постепенно проникает во многие

сферы деятельности человека. При этом искусственный интеллект способен трансформировать подходы к обучению программированию. Рассмотрим несколько ключевых аспектов его применения.

Персонализированный подход к обучению, способствующий повышению мотивации и более высокому уровню развития личного потенциала обучающегося благодаря индивидуализации образовательной траектории [4], с применением возможностей искусственного интеллекта расширяет границы своего применения. В процессе обучения программированию искусственный интеллект может анализировать уровень знаний студентов и адаптировать учебный материал под их потребности, предлагая задания и ресурсы в зависимости от достигнутого прогресса.

Одной из важнейших составляющих обучения программированию является практическая наработка умений и навыков алгоритмизации и кодирования. Построение алгоритма - в определенной мере творческий процесс, что зачастую может усложнять работу преподавателя в части проверки алгоритмической правильности реализованной обучающимся программы. Искусственный интеллект при этом может проверять код, выявлять ошибки и давать обратную связь обучающимся. Автоматическое оценивание способствует ускорению процесса обучения, поскольку студенту не нужно «ждать очереди» к преподавателю, а можно оперативно получать результат проверки.

Заслуживает особого внимания в преподавании программирования такой инструмент как интерактивные системы - чат-боты и виртуальные ассистенты [5], которые могут отвечать на вопросы студентов в реальном времени, предоставляя поддержку и рекомендации. При этом обучающийся чувствует себя с таким ассистентом более раскованно, чем с преподавателем. В то время как в действительной жизни часто присутствует страх задать тот или иной вопрос, признаться в непонимании какой-то темы, что также может осложняться присутствием одногруппников. Поэтому чат-бот, способный отвечать на вопросы, возникшие по изученному материалу, видится хорошим помощником в освоении предмета.

Таким образом, особенности преподавания программирования диктуют необходимость использования современных цифровых технологий и поиска оптимальных методов обучения. Применение цифровых технологий в преподавании способствует достижению более высокого прогресса в обучении. Искусственный интеллект значительно расширяет возможности обучения программированию, делая его более доступным и эффективным.

Список использованной литературы:

1. Пирогов В.Ю., Попова Е.И. Некоторые вопросы преподавания программирования // Мир науки. Педагогика и психология, 2019 №6. URL: https://mir-nauki.com/PDF/34PDMN619.pdf (дата обращения: 10.02.2025).
2. Белоглазов А.А., Белоглазова Л.Б., Кручкович С.М., Новоселова Н.В. Использование цифровых технологий в преподавании: современные тенденции // Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. 2018. №2 (44). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-tsifrovyh-tehnologiy-v-prepodavanii-sovremennye-tendentsii (дата обращения: 15.02.2025).
3. Золкина А.В., Ломоносова Н.В., Петрусевич Д.А. Оценка востребованности применения геймификации как инструмента повышения эффективности образовательного процесса // Вестник НГПУ. 2020. №3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-vostrebovannosti-primeneniya-geymifikatsii-kak-instrumenta-povysheniya-effektivnosti-obrazovatelnogo-protsessa (дата обращения: 15.02.2025).
4. Абалян Ж.А. Персонализированный подход в обучении. Ретроспективный анализ и обзор современных определений // Мир науки, культуры, образования. №1(104). 2024. С. 249-252.

5. Суханова Н.Т., Вежелис Т.М. Использование чат-ботов для автоматизации предоставления справочной информации абитуриентам и студентам вузов // Проблемы современного педагогического образования. № 76-2. 2022. С. 178-181.

УДК 624.074

ПРИМЕНЕНИЕ ТОНКОСТЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ С ДИСПЕРСНЫМ АРМИРОВАНИЕМ ИЗ СТАЛЬНЫХ ФИБР

[1]Матниязов Бакдурди Ибрагимович, к.т.н., доц. ЖизПИ;
[2]Парсаева Нодира Журъатовна, доц. ЖизПИ;
[3]Ботиров Бектош Фарход угли, докторант, ТАСУ.
E-mail: [1]matniyazov1960@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-7751-6131;
E-mail: [2]n.parsaeva1972@gmail.com, ORCID ID:
E-mail: [3]korreys95@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-2084-8418.

Аннотация: Международный опыт изготовления и применение показывает, что при изготовлении тонкостенных железобетонных изделий методом погиба наилучшим видом армирования является дисперсное в виде стальной фибры. При дисперсном армирования вводимые в бетонную смесь стальные фибры улучшает работы бетона, при воздействии различных нагрузок и повышаеть трещиностойкость. Значить за счет более высокой трещиностойкости сталефибробетон обладает также повышенной в 1,5-2 раза морозостойкостью и огнестойкостью, а также водонепроницаемостью. Эти свойства оказываются весьма важными для применения тонкостенных железобетонных конструкций на территории Средней Азии, а также районах Узбекистана с сухим и жарким климатом, отличающихся значительным суточным температурным перепадом.

Ключовые слова: железобетонных оболочек, методом погиба, трещиностойкость, воданепроницаемость, сухой-жаркый климат, снизить собственный вес, связь между формой и технологией,затрудняет разбивку, вытянутых в плане оболочек, упрощения технологии изготовления.

В последние годы в нашей Республике принимаются меры по расширению производства конкурентоспособной продукции строительной отрасли, повышению ее качества, увеличению экспортного потенциала, в том числе; ведется системная работа по углублению мер направленных на модернизацию предприятий посредством инновационного технологического обновления.

В мировой строительной практике достигнуты значительные успехи в развитии и осуществлении пространственных конструкций зданий в виде тонкостенных железобетонных оболочек.

Разработка новых прогрессивных пространственных конструкций зданий, позволяющих улучшить архитектурно-планировочные решения, сократить расход материалов и снизить собственный вес конструкций, приобретают важное значение.

Анализ результатов многочисленных исследований, посвященных унификации сборных элементов железобетонных оболочек показал, что большое разнообразие их форм поверхности затрудняет разбивку на сборные унифицированные элементы. Кроме этого наиболее серьезным препятствием на пути широкого внедрения оболочек на сегодняшний день являются недоработки в технологии изготовления и монтажа сборных элементов оболочек.

В лаборатории пространственных конструкций НИИЖБ Госстроя России разработаны примеры решений пространственных конструкций, в основе которых лежат сборные элементы в виде оболочек, имеющих в плане форму ромба или вытянутого четырехугольника.

Сборный элемент представляет собой тонкую плиту, изогнутую по сложной поверхности, близкой к цилиндрической, окаймленную по контуру ребрами. Для

изготовления сборных элементов оболочек применяется метод погиба свежеотформованного армированного бетонного листа на жесткой опалубке.

Лабораторные исследования и опыт изготовления показали, что при изготовлении тонкостенных железобетонных изделий методом погиба наилучшим видом армирования является дисперсное в виде стальной фибры или частых тканых сеток из проволоки.

Важным свойством дисперсноармированного бетона является его повышенная трещиностойкость за счет более высокой трещиностойкости, сталефибробетон обладает также повышенной в 1,5-2 раза морозостойкостью, огнестойкостью и водонепроницаемостью. Эти свойства оказываются весьма важными для применения тонкостенных железобетонных конструкций в районах с сухим и жарким климатом. Предложенный метод изготовления тонкостенных дисперсноармированных железобетонных элементов на гибком поддоне был использован при проектировании здания многоцелевого назначения павильонного типа пролетом 12 м. Новизна этой конструкции заключается в том, что стены и покрытие здания решены одинакового и состоят из чередующихся соединенных между собой пространственных и плоских треугольных элементов. Пространственные элементы, предназначенные для сборки здания, имеют форму четырехугольных, вытянутых в плане оболочек. Расположены они таким образом, что шаг однотипных конструктивных элементов в покрытии и стенах сдвинут на половину их ширины, стеновые элементы установлены вертикально, водосток не совпадает со швами конструкции. Такое конструктивное решение обеспечивает существенное повышение продольной и поперечной жесткости здания и лучшие условия для восприятия максимальных изгибающих моментов.

Проведены экспериментально-теоретические исследования новой конструкции здания павильонного типа, собираемого из тонкостенных железобетонных элементов в виде ребристых плит гнутоформованных панелей оболочек, в результате которых:

- получены экспериментальные данные о напряженно деформированном состоянии и пространственной работе конструкции на всех стадиях работы под действием вертикальных и горизонтальных нагрузок;

В результате проведенных исследований даны экспериментально обоснованные предложения по изготовлению, конструированию и расчету отдельных тонкостенных пространственных железобетонных элементов и здания в целом, собираемом из этих элементов, которые нашли применение в рабочих чертежах здания, выполненных КТБ НИИЖБ, изготовлении комплекта сборных элементов и опытном строительстве.

Экспериментальные исследование проводились в лаборатории Пространственных конструкций НИИЖБ Госстроя России и на кафедре Строительных конструкций Джизакского Политехнического института Республики Узбекистан.

На основе анализа конструктивных форм рассмотренных решений в лаборатории пространственных конструкций НИИЖБ была предложена и разработана новая конструкция здания павильонного типа не имеющая недостатков, присущих конструкциям.

Конструкция пространственного здания является прямоугольной в плане с размерами 12х3,0 м. При необходимости длина здания может быть изменена, т.к. она не связана какими-либо конструктивными ограничениями, кроме имеющихся в нормативных документах. Фрагменты фасада и плана здания показаны на рис.1.

Конструкция собирается из тонкостенных дисперсно армированных элементов в виде оболочек 2 типоразмера и плоских ребристых треугольных элементов 2 типоразмера. Пространственные элементы имеют в плане вид вытянутого четырехугольника и обращены выпуклостью внутрь здания. Распор воспринимается стальными затяжками диаметром 30 мм, расположенными в уровне пола с шагом 6 м. Здание бескрановое, неутепленное. Фундамент под зданием по всему контуру ленточный

с бетонной стяжкой наверху. В зависимости от грунтовых условий он может устраиваться сборным из типовых фундаментных блоков или монолитным.

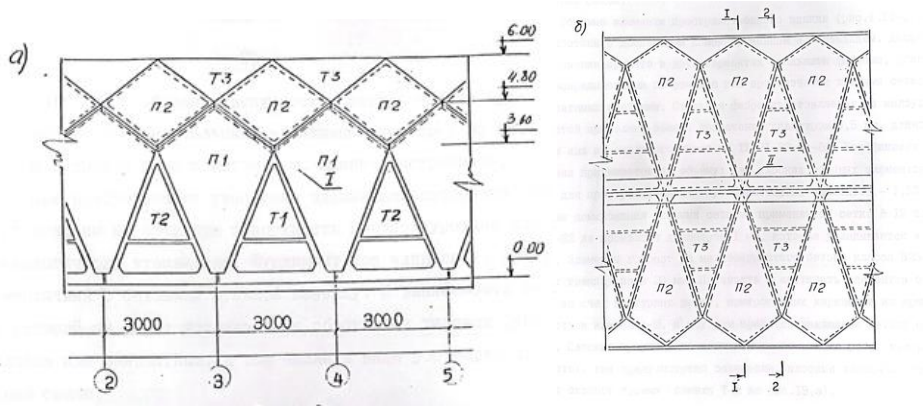


Рис. 1. Фрагменты фасада (а) и плана (б) здания

Сборные элементы пространственного здания разработаны с дисперсным комбинированным армированием. Стальная фибра изготовляется из малоуглеродистой проволоки общего назначения диаметром 0,5 мм, длиной 50 мм или из стального листа. Коэффициент армирования принимается по объему:

-для плоских сборных элементов 1%;

-для пространственных гнуто формованных элементов - 1,5%.

Прочность и жесткость элементов обеспечена за счет контурных ребер, армированных каркасами из арматурной стали класса А-III.

Отличительной особенностью рассматриваемой конструкции что однотипные элементы стен и покрытия смещены относительно друг - друга на половину ширины шага сборных элементов. Это дало возможность по новому решить наиболее напряженный стык сборных элементов оболочек отойдя от прямой линии их сопряжения, совпадающей с местом возникновения максимальных изгибающих моментов.

Применение оболочек вогнутых внутрь здания позволяет поднять вверх линии сопряжения сборных элементов, что улучшает условия работы замоноличенных стыков на водонепроницаемость.

Актуальность представленной работы заключается в том, что она посвящена вопросам исследования и внедрения новых видов зданий павильонного типа, собираемых из тонкостенных железобетонных пространственных элементов, форма которых при соблюдении требований к их несущей способности тесно увязывается с возможностями упрощения технологии изготовления, снижению металлоёмкости оборудования и трудоемкости изготовления.

Использованные литературы:

1. Бердиев, О. Б., Матниязов, Б. И., Парсаева, Н. Ж., & Бердиев, О. О. (2015). Напряженно-деформированное состояние пологих и подъемистых конических оболочек с учетом влияния краевого эффекта. *Молодой ученый*, (6), 123-126.

2. Матниязов, Б. И., & Бердиев, О. О. (2016). Расчет эффективно-армированных тонких конических куполов оболочек с преднапряженным опорным кольцом. *Молодой ученый*, (7-2), 61-64.

3. Матниязов, Б. И., Ботиров, Б. Ф., & Ботирова, Н. Ш. (2024). ТОНКОСТЕННЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ ПАВИЛЬОННОГО ТИПА. *Журнал академических исследований нового Узбекистана, 1*(1), 137-141.

4. Матниязов, Б. И., Ботиров, Б. Ф., & Ботирова, Н. Ш. (2024). ТОНКОСТЕННЫЕ ГНУТОФОРМОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ С ДИСПЕРСНЫМ АРМИРОВАНИЕМ ДЛЯ

БЫСТРОВОЗВОДИМЫХ ЗДАНИЙ. *Центральноазиатский журнал междисциплинарных исследований и исследований в области управления*, *1*(1), 178-181.

5. Матниязов, Б. И., Акрамов, А. А., Аметов, Р. Н., & Сулайманов, Б. (2024). СПОСОБЫ ИЗГОТОВЛЕНИЕ СБОРНЫХ ГНУТОФОРМОВАННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЯ НА МОБИЛЬНОМ ПОЛИГОНЕ.

6. Матниязов, Б. И. (1996). Пространственная работа тонкостенных элементов стен и покрытия здания из дисперсноармированного бетона.

7. Қурбонов, З., Эшқулов, Н., & Ортиққулов, Д. (2023). ҚУРУҚ ҚУРИЛИШ ҚОРИШМАЛАРИНИНГ АСОСИЙ ТАРКИБИЙ ҚИСМЛАРИ. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, *2*(5), 61-66.

8. Eshqulov, N., Karimova, M., Romizov, J., & Saidmuradov, A. (2023). ZAMONAVIY ENERGIYA TEJOVCHI OYNALAR. *Talqin va tadqiqotlar*, *1*(24).

9. Eshqulov, N., Ne’matov, J., Norqulov, M., & Qobilov, J. (2023). ISSIQLIK IZOLYATSIYA G‘OVAK BETONLAR. *Talqin va tadqiqotlar*, *1*(25).

10. Botirov, B., Akramov, A. A., Abdug‘aniyeva, N., Ergashev, S., & Erkinov, S. (2024). BETON NAMUNALARINI SINASH UCHUN SEMENTNING MUSTAHKAMLIGINI TADQIQ QILISH. *Инновационные исследования в науке*, *3*(10), 11-15.

11. Ботиров Б., Рапиева Р., Ахматова Н. и Чакконова С. (2024). ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА НОВЫХ ИННОВАЦИОННЫХ БЕТОНОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ, И ИХ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ. *Теоретические аспекты становления педагогических наук* , *3* (18), 40-45.

12. Ботиров, Б., Ботирова, Н., & Абдикомилова, М. (2023). Определение механических свойств бетонной смеси, полученной на основе базальтовых волокон. *Тенденции и перспективы развития городов*, *1*(1), 426-429.

13. Ботиров, Б. Ф., Муминжанова, У. А., & Номозова, Н. Ш. ОСОБЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА НА СКЛОНАХ И СЛОЖНЫХ РЕЛЬЕФАХ ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ УЗБЕКИСТАНА. *УЧЕНЫЙ XXI ВЕКА*, *17*.

14. Ботиров, Б. Ф., Ботирова, Н. Ш., Абдикомилова, М. Ж., & Ахмедов, Р. А. (2024). ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОПЫТНОЙ ПАРТИИ СБОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ СТАЛЕФИБРОБЕТОНА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЙ В НАТУРАЛЬНУЮ ВЕЛИЧИНУ. *Новости образования: исследование в XXI веке*, *2*(17), 14-21.

15. Нарбеков, Н. Н., Игамбердиев, Д. Х., & Ботиров, Б. Ф. (2019). ПАРАДИГМА В ФОРМИРОВАНИЕ И РЕШЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАДАЧ. *ББК 3 П27*, 61.

16. Bolotov, T. T., Botirov, B., Botirova, N., & Abdikomilova, M. (2023). BAZALT FIBRASI ASOSIDAGI FIBROBETON OLISHDA FOYDALANILGAN XOM ASHYO MATERIALARINING XARAKTERISTIKASI VA ILMIY IZLANISHLAR METODIKASI. *Interpretation and researches*, *1*(16).

17. Botirov, B. F., & Botirova, N. S. (2023). BAZALT FIBRASI ASOSIDA OLINGAN BETONNING QORISHMASINI MEXANIK XOSSALARINI ANIQLASH. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, *2*(9), 115-119.

18. Botirov, B. F. (2023). BAZALT FIBRASI ASOSIDAGI FIBROBETON OLISHDA QO’LLANILADIGAN BOG‘LOVCHI MODDALAR. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 265-267.

19. Botirova, N., Abdikomilova, M., & Botirov, B. (2022). SANOAT BINOLARINI LOYIHALASHNING UMUMIY ASOSLARI. *Models and methods in modern science*, *1*(17), 75-81.

20. Botirova, N., Abdikomilova, M., Botirov, B., & Abdullayev, M. (2022). DEVELOPMENT OF CONCRETE COMPOSITION WITH THE HELP OF CHEMICAL ADDITIVES OF HIGH STRENGTH HEAVY CONCRETE. *Академические исследования в современной науке*, *1*(17), 99-106.

21. Ametov, R., & Artiqqulov, D. (2023). DETERMINATION OF THE GRANULARITY CONTENT OF SWOLLING VERMICULITE. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, *2*(6), 143-146.

22. Sabirov, F., & Ametov, R. (2024). BETONLARDA KUZATILADIGAN KORROZIYA SABABLARINI TAHLIL QILISH. *Modern Science and Research*, *3*(9), 293-298.

23. Матниязов, Б. И., Акрамов, А. А., Аметов, Р. Н., & Сулайманов, Б. (2024). СПОСОБЫ ИЗГОТОВЛЕНИЕ СБОРНЫХ ГНУТОФОРМОВАННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЯ НА МОБИЛЬНОМ ПОЛИГОНЕ.

24. Бердиев, О.Б., Курбанов, З.Х., Тилавов, Э., Расулова, Н., Бобокулова, С., Джуманов, И., ... и Ботиров, Б. (2024). Расчет железобетонных конических купольных оболочек с учетом ползучести бетона. В *E3S Web of Conferences* (т. 587, стр. 03001). EDP Sciences.

GRAPH NEURAL NETWORKS TextGCN & InducT-GCN IN TEXT CLASSIFICATION: A COMPARATIVE ANALYSIS OF MODELS WITH AND WITHOUT AUGMENTATION

Amir Ismailovich Mukhamedzhanov, PhD
Kazan (Volga Region) Federal University,
Senior Lecturer, Department of Software Engineering, ITIS
atrukamir@gmail.com
Sofya Alfisovna Mukhamedzhanova
Kazan (Volga Region) Federal University,
Senior Lecturer, Department of Mathematical Statistics, IMM
sofyaenglish@gmail.com
Nikita Andreevich Glazunov
BIA-Technologies, NLP Engineer
glazunovnik@gmail.com

The research was supported by RSF (project No. 24-21-00158).

Abstract: This paper presents a comparative analysis of graph neural networks for text classification using text augmentation methods. Experiments were conducted with the TextGCN and InducT-GCN models on the open datasets. The impact of augmentation methods on the metrics of classification was examined in comparison to models trained without augmentation.

The obtained results indicate that the use of augmentations can improve classification quality on certain datasets. However, in some cases, the improvements were minimal or absent. It is necessary for further research and optimization of augmentation methods, to take into account the specifics of the data and the employed model, particularly in automated processing systems for educational materials.

Keywords: graph neural networks, text classification, augmentation, classification metrics, NLP, natural language processing

1. Introduction.

Modern educational processes require the implementation of innovative technologies to enhance the quality of learning and optimize the management of educational content. In specialized disciplines, automated processing of textual information becomes a critical task: the classification of educational materials, scientific articles, and specialized literature helps to structure knowledge and facilitates the search for necessary information [1].

Traditional methods of text processing (e.g., bag-of-words, TF-IDF, or word embeddings) often fail to capture the complex interrelationships between words, resulting in the loss of semantic features. Graph Neural Networks (GNNs) address this problem by representing text as a graph, where nodes correspond to words or documents, and edges reflect

statistical, syntactic, and semantic dependencies. This study examines two architectures - TextGCN [6] and InducT-GCN [2] - with the aim of comparing their effectiveness when trained on data with and without augmentation.

Limited availability of training datasets for textual data may adversely affect model quality; therefore, text augmentation methods [5]-such as simulating typos with neighboring keys (Keyboard), visual errors (OCR), synonym replacement (Synonym), and splitting compound words (Split)-are applied to artificially increase data volume and improve the generalization capabilities of algorithms.

2. Methodology, experiments and results.

To prepare textual data, it is transformed into a graph structure $G = (V, E)$:

Nodes (vertices) V**:** represent individual words or entire documents.

Edges E**:** are established based on statistical relationships (e.g., co-occurrence of words) or syntactic/semantic dependencies.

A Graph Neural Network (GNN) is a type of neural network designed to process data represented in the form of graphs, where nodes and their connections (edges) are used for model training [3, 4]. In a GNN, information from neighboring nodes is aggregated and used to update the representation of each node. Formally, the update for the representation of node v at the $k-th$ layer can be expressed as:

$$h_v^{((k))} = \sigma\left(W^{((k))} \cdot AGGREGATE\left(h_u^{((k-1))} : u \in \mathcal{N}(v)\right)\right)$$

where: $h_v^{((k))}$ - is the representation of node v at k-th layer; $\mathcal{N}(v)$- is the set of neighboring nodes v; $W^{((k))}$ - is the learnable weight matrix at layer k-th layer; σ - is an activation function (for example, ReLU); $\mathrm{AGGREGATE}(\cdot)$ - is a function that combines the representations of neighboring nodes (e.g., summation, mean, or maximum).

Graph Neural Networks (GNNs) can effectively extract structural and contextual information from graphs, enabling the solution of classification, regression, and many other tasks.

Text augmentation is the process of artificially expanding the training dataset of textual data by making small modifications to the original text (for example, replacing words with synonyms, changing word order, or simulating typos) while preserving the main meaning.

This approach makes it possible to identify the global structure of the text and to identify contextual features that may be overlooked by traditional methods.

As noted above, two architectures of models are compared in the work:

- TextGCN: a classical graph convolutional network that aggregates information from neighboring nodes through convolutional operations (Fig. 1.).
- InducT-GCN: an inductive model capable of generalizing acquired knowledge to previously unknown data, which is especially important with limited training samples.

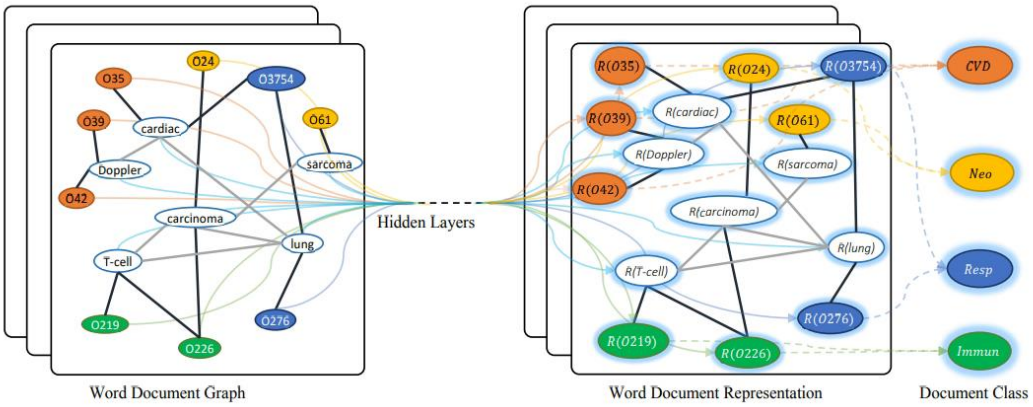


Fig. 1. TextGCN scheme [6].

To expand the training dataset, the following text augmentation methods were applied:

- *Keyboard (character)**:*** Simulation of typos typical for keyboard input. *Example: voice → vouce.*
- *OCR (character):* Modeling of errors arising from optical character recognition. *Example: word → w0rd.*
- *Synonym (word):* Replacement of words with synonyms while preserving the semantic meaning. *Example: She bought a car → She purchased a car.*
- *Split (word):* Splitting of compound words to account for variability in spelling. *Example: sample → samp le.*

These methods help improve the robustness of models against noise and contribute to enhancing classification quality.

Experiments with augmentations were conducted on the following well-known open datasets:

- *20NG (20 Newsgroups)* - a collection of 20,000 newsgroup posts divided into 20 categories;
- *R8, R52* - subsets of Reuters-21578 with 8 and 52 categories, respectively;
- *Ohsumed* - medical records from the Medline library;
- *MR (Movie Reviews)* - movie reviews with sentiment annotations.

The preprocessing steps for the textual data included applying augmentation methods (Keyboard, OCR, Synonym, Split) to artificially expand the training dataset, tokenizing the texts, and converting them into graph structures.

Comparative experiments for the models TextGCN and InducT-GCN were conducted in two modes: without augmentations and with the application of augmentation methods. The classification quality was evaluated according to the following metrics:

- *Accuracy*

$$\text{Accuracy} = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN}$$

- *Precision*

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP}$$

- *Recall*

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN}$$

- *F1-score*

$$F1 = 2 * \frac{Precision * Recall}{Precision + Recall}$$

- *Error Rate*

$$Error\ Rate = 1 - Accuracy$$

Table 1 presents the results demonstrating how various combinations of models and augmentation methods affect classification metrics. It is noteworthy that the table displays the best classification metrics achieved both with and without text augmentations.

Table 1. Performance of different models on various datasets without/with augmentations (best metrics per dataset are in **bold**)

Model	Dataset	Augmentation	Accuracy	Precision	Recall	F1	Error Rate
TextGCN	20NG	No	**0.8626**	**0.8617**	**0.8573**	**0.8595**	**0.1374**
	R8	No	**0.9717**	**0.9431**	**0.9268**	**0.9349**	**0.0283**
	R52	No	**0.9389**	**0.7691**	0.6691	**0.7156**	**0.0611**
		Synonym (word)	0.9326	0.7378	**0.6710**	0.7028	0.0674
	Ohsumed	No	**0.6844**	**0.7071**	**0.5840**	**0.6397**	**0.3156**
	MR	No	**0.7566**	**0.7567**	**0.7566**	**0.7567**	**0.2434**
InducT-GCN	20NG	OCR (character)	**0.9063**	**0.9068**	**0.9045**	**0.9051**	**0.0937**
	R8	No	0.9671	**0.9367**	0.8986	0.9106	0.0329
		OCR (character)	**0.9694**	0.9258	0.9121	**0.9152**	**0.0306**
		Split (word)	0.9639	0.9233	**0.9146**	**0.9152**	0.0361
	R52	No	0.9342	**0.7322**	0.6753	0.6777	0.0658
		Keyboard (character)	**0.9357**	0.7161	0.6515	0.6616	**0.0643**
		Synonym (word)	0.9319	0.7311	**0.6829**	**0.6880**	0.0681
	Ohsumed	OCR (character)	0.6579	0.6655	**0.5659**	0.5855	0.3421
		Synonym (word)	0.6567	**0.6733**	0.5628	**0.5857**	0.3433
		Split (word)	**0.6597**	0.6417	0.5612	0.5801	**0.3403**
	MR	No	**0.7578**	**0.7578**	**0.7578**	**0.7578**	**0.2422**

The difference in results suggests that the effectiveness of augmentations and a specific architecture (TextGCN vs. InducT-GCN) strongly depends on the specifics of the dataset. InducT-GCN on most datasets receives an increase in metrics when using appropriate augmentation (OCR, Keyboard, etc.), however, it does not always surpass TextGCN, taking into account the results of the latter without augmentation. On some datasets (for example, R52, Ohsumed), the gain from augmentation is small or even absent. The results show the potential of using text augmentation in combination with InducT-GCN for certain types of data, but there is no universal "best" solution - the optimal choice depends on the nature of the texts and the classification goals.

3. Conclusions

This study presented a comparative analysis of two Graph Neural Network (GNN) models for text classification with the application of text augmentation methods. The key conclusions are as follows:

- The graph-based approach effectively captures structural and contextual dependencies that traditional methods may overlook.
- Augmentation techniques help enhance model robustness against noise, thereby improving key classification metrics.
- In this research, only one of the models showed improvements with the application of augmentations. This suggests that further studies using additional models are necessary.

Overall, the comparative analysis demonstrates that integrating text augmentations into the training process of GNNs can significantly improve text classification quality. This approach holds promise for systems involved in the automated processing of educational

materials and specialized literature, particularly when the available training data is limited due to the unique nature or novelty of the content.

Future work will focus on adapting the methodology to the specific requirements of academic programs and expanding the set of augmentation techniques used.

References

[1]. Chen, X., Zou, D., Xie, H., & Su, C. (2020). Application and theory gaps during the rise of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, Volume 1, 2020, 100002.

[2]. Hamilton, W., Ying, Z., & Leskovec, J. (2017). *Inductive Representation Learning on Large Graphs*. In Advances in Neural Information Processing Systems (NeurIPS 2017).

[3]. Kipf, T. N., & Welling, M. (2017). *Semi-Supervised Classification with Graph Convolutional Networks*. ICLR 2017.

[4]. Veličković, P., et al. (2018). *Graph Attention Networks*. ICLR 2018.

[5]. Wei, J., & Zou, K. (2019). *EDA: Easy Data Augmentation Techniques for Boosting Performance on Text Classification Tasks*. EMNLP-IJCNLP 2019.

[6]. Yao, L., Mao, C., & Luo, Y. (2019). *Graph Convolutional Networks for Text Classification*. In Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence, 33(01), 7370-7377.

THERMAL ANALYSIS OF COMPOSITE MATERIALS

Ibragimov Jaxongir, Eshbekova Sanobar
Jizzakh polytechnic institute, Jizzakh, Uzbekistan.
e-mail: jaxongir99@inbox.ru

Abstract: Using X-ray diffraction and thermal analysis methods, samples of pure and isotactic polypropylene filled with modified layered aluminosilicate of the “Cloisite 20A” brand were studied. The filler content in the composites was 1.0, 3.0, 5.0 wt.%.

Key words: isotactic polypropylene, maleic anhydride grafted polypropylene, nanocomposites, montmorillonite, compatibilizer.

Information about structure formation in the samples under study can be obtained from diffraction patterns in the region of scattering angles of 2° in the range of 1-10°. As can be seen from Fig. 1, the peaks corresponding to the crystal structure of the modified layered silicate “Cloisite 20A” in composites with PP shift as the concentration increases towards small angles. The distances between layers of “Cloisite 20A” particles, calculated by Bragg‘s equation, are located in the series “Cloisite 20A” and compositions with PP with concentrations of 1.0, 3.0, 5.0 wt. % as 3.74 nm, 3.05 nm, 2.76 nm, 2.3 nm respectively.

The data obtained indicate the formation of intercalated nanocomposites, while the level of intercalation of PP macromolecules into the interlayer space of the layered silicate noticeably decreases as its content increases.

In general, this pattern of structure formation ends with the formation of intercalated nanocomposites; naturally, the volume of the polymer phase involved in such a structure increases with increasing concentration of layered silicate [1-5].

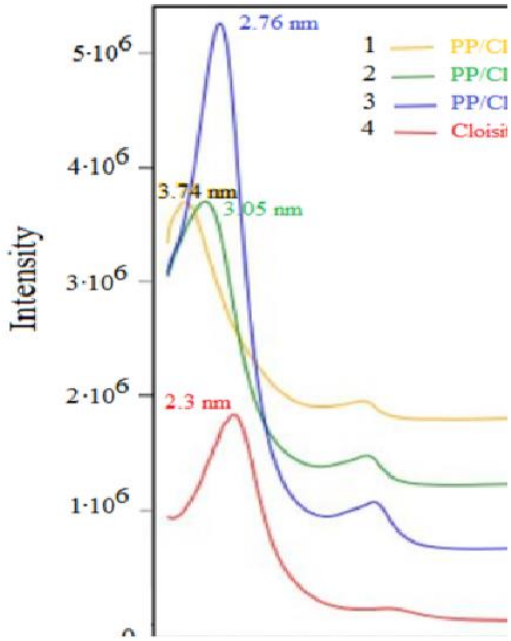


Fig. 1. Diffraction patterns of modified layered silicate (4) and polypropylene nanocomposites with a clay content of 1% (1), 3% (2), 5% (3).

It should be noted that the degree of intercalation is certainly the highest up to exfoliation in the presence of a compatibilizer (in the case of using maleinated PP) [6-8], however, even for pure PP, due to the mobile hydrogen atom of the methyl group, a weak level of intercalation is observed, which is slightly enhanced as MFI increases.

Let us consider the thermal behavior of the nanocomposites under study.

Table 1 presents the main temperature characteristics such as the temperature of the beginning of the mass loss process - T_{on}, melting temperature - T_m, melting enthalpy - ΔH_m, determined from DSC curves; the rate of maximum mass loss - ν_{max}, the temperature of the maximum rate of mass loss - T_{max} at the so-called “inflection point”, identified from the DTG curves; temperatures T_5, T_{10}, T_{20}, T_{30} noted from the TG curves of the studied samples: the original iPP, composites and nanocomposites based on it.

Thermal characteristics of composites based on J-150 polypropylene.

Table 1.

№	Sample iPP/Fr	T_{on}, °C	T_m, °C	ΔH_m, kJ/kg	T_{max}, °C	ν_{max}, %·s^{-1}	T_5, °C	T_{10}, °C	T_{20}, °C	T_{30}, °C
1	100/0	241.1	158.8	-46.61	390.6	-0.138	281.2	298.4	320.9	338.1
2	99/1	248.5	161.0	-78.22	439.7	-0.141	290.1	311.9	342.3	364.6
3	97/3	233.6	159.1	-55.33	430.1	-0.184	284.7	308.6	340.9	365.3
4	95/5	238.2	157.6	-64.23	431.8	-0.216	298.9	325.7	354.0	374.1

It was revealed that the thermal stability of nanocomposites over the entire range of temperatures studied is significantly higher than the initial PP, and this behavior is determined by the ratio “the volume of the polymer phase participating in the process of intercalation of macromolecules in the interlayer space of the layered silicate” / “the fraction of agglomerated particles of the layered silicate.” In the region of low concentrations of layered silicate, the absence of agglomerated particles and the barrier effect of intercalated structures very effectively shifts the temperature of the onset of thermal oxidative destruction towards high temperatures (up to 50^{0}C); as the concentration of layered silicate increases, this ratio decreases

due to an increase in the proportion of aggregated particles, therefore the characteristic temperature of mass loss in the range of 5-30 wt.%. remains at the level of a fully intercalated structure.

Reference

[1] Эшбекова, С. О., Ибрагимов, Ж. К., Ашуров, Н. Р., & Хакбердиев, Э. О. (2023). НАНОКОМПОЗИТЫ НА ОСНОВЕ ИЗОТАКТИЧЕСКОГО ПОЛИПРОПИЛЕНА. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 22(2), 89-96.
[2] Berdinazarov, Q. N., Ashurov, N. R., Ashurov, N. S., & Ibragimov, J. K. (2023). Polipropilen va qatlamli silikatlar asosida nanokompozitlar olish va ularning strukturaviy va mexanik xossalari. Science and Education, 4(10), 154-158.
[3] Эшбекова, С. О., & Ибрагимов, Ж. К. ПОЛИПРОПИЛЕН НАНОКОМПОЗИТЛАРИНИНГ МЕХАНИК ХАРАКТЕРИСТИКАЛАРИ. Узбекско-Казахский Симпозиум «Современные проблемы науки о полимерах» СБОРНИК ТЕЗИСОВ, 158.
[4] Eshbekova, S. O., & Ibragimov, J. K. (2023). Polipropilen nanokompozitlari xususiyati. Science and Education, 4(11), 149-153.
[5] Berdinazarov, Q. N., Khakberdiev, E. O., Normurodov, N. F., & Ashurov, N. R. (2022). Mechanical and thermal degradation properties of Isotactic Polypropylene Composites with Cloisite15A and Cloisite20A. Bulletin of the Karaganda University" Physics Series", 107(3), 52-60.
[6] Xu, W., Liang, G., Zhai, H., Tang, S., Hang, G., & Pan, W. P. (2003). Preparation and crystallization behaviour of PP/PP-g-MAH/Org-MMT nanocomposite. European Polymer Journal, 39(7), 1467-1474.
[7] Reichert, P., Nitz, H., Klinke, S., Brandsch, R., Thomann, R., & Mülhaupt, R. (2000). Poly (propylene)/organoclay nanocomposite formation: Influence of compatibilizer functionality and organoclay modification. Macromolecular Materials and Engineering, 275(1), 8-17.
[8] Dong, Y., & Bhattacharyya, D. (2008). Effects of clay type, clay/compatibiliser content and matrix viscosity on the mechanical properties of polypropylene/organoclay nanocomposites. Composites Part A: Applied Science and Manufacturing, 39(7), 1177-1191.

SMART TEXNOLOGIYALARDAN MASOFAVIY TA’LIMDA FOYDALANISHNING ISTIQBOLLI YO‘NALISHLARI

Usanov Mexriddin Mustafoyevich
Jizzax politexnika instituti Oliy matematika kafedrasi mudiri, dotsent
usanovmexriddin@gmail.com
O‘rinboyev Zokir Mavlonovich
O‘zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti
Boshlang‘ich ta’lim kafedrasi assistenti
zokirorinboyev2023@gmail.com

Annotatsiya: SMART texnologiyalaridan foydalanishning o‘ziga xos afzalliklari bayon etilgan. Shu o‘rinda oliy ta’lim muassasalarida ma’ruza darslarini o‘qitish sifatini yanada takomillashtirish uchun professor-o‘qituvchilar oldiga quyilgan vazifa va talablar, SMART texnologiyalarning xususiyatlari, amaliyotga tadbiq etish uchun qo‘yiladigan bosqichlar, taklif va tavsiyalar keltirilgan. Dasr o‘tish texnologiyasini takomillashtirish uchun SMART texnologiyalari yordamida virtual ta’lim texnologiyalarini yaratish va foydalanishning tuzilmasi hma ishlab chiqilgan. Ushbu tuzilma asosida maxsus fanlardan SMART texnologiyalar yordamida mustaqil ta’limni o‘zlashtirishlarida pedagogik dasturiy vositalarni va virtual ta’lim texnologiyalarni yaratish imkoniyatlari bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: SMART texnologiya, SMART - education, KERIS tizimi, aqlli universitet Information, multimedia textbook, information technologies, types of information, animation, multimedia, media environment.

Abstract: The specific advantages of using SMART technologies are described. In this article, the tasks and requirements set for professors and teachers to further improve the quality of teaching lectures in higher education institutions, the characteristics of SMART technologies, the stages for their implementation, proposals and recommendations are presented. A structure for creating and using virtual educational technologies using SMART technologies to improve the technology of teaching lessons has been developed. Based on this structure, the possibilities of creating pedagogical software tools and virtual educational technologies for independent learning in special subjects using SMART technologies are described.

Keywords: SMART technology, SMART - education, KERIS system, smart university Information, multimedia textbook, information technologies, types of information, animation, multimedia, media environment.

Hozirgi zamonda nafaqat iqtisod va siyosatda, balki to‘la ob’ektiv jarayon sifatida namoyon bo‘lgan ta’limda ham globallashuv an’analariga e’tibor berilmoqda. Bunga yangi axborot texnologiyalarining keng tarqalishi va yaxshi o‘zlashtirilishi orqali erishilmoqda. Ta’limni globallashtirish yo‘lida yagona «o‘qitish tili»ning mavjud emasligi muammosi turibdi. Shunga ko‘ra, yagona konsepsiya doirasida turli ta’lim muassasalarini muvofiqlashtirish uchun maxsus loyihalar ishlab chiqilmoqda.

Amaliyot shuni ko‘rsatadiki, ta’lim jarayonida modellashtirilgan vaziyatlar shartida va kasbiy ko‘nikma va malakalarni shakllantirishga yo‘naltirilgan jamoa va shaxsiy faoliyatni taqozo etuvchi interfaol didaktik o‘yin va trenajyorlardan foydalanish orqali o‘qitish jarayonida yaxshi samaraga erishish mumkin. Interfaol o‘yin bo‘lajak kasbiy faoliyatning turli sohalarida avval kelib chiqqan real vaziyatlarni, shuningdek, bo‘lajak mutaxassis shaxsini shakllantirish maqsadida o‘ylab chiqarilgan aniq kasbiy sifat va malakalarni ham modellashtirish imkonini beradi. Faqat aynan didaktik o‘yin va elektron trenajyorlarni yaratish elektron o‘quv-uslubiy majmuani yaratishda eng ko‘p qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. [1].

Trenajyor yoki o‘yinning borishida harakatlar rivojining bir nechta asosiy qadamlarini ajratib ko‘rsatish mumkin:

1- modelni tanlash;

2 - trenajyor ishining holatini tanlash;

3 - modelga ta’sir;

4 - ob’ektning reaksiyasi (berilgan topshiriqqa munosabat, hissiy reaksiya, bajarishdagi faollik va h.k.);

5 - ob’ektning holat monitoringi.

O‘qitishning masofaviy shakli, ayniqsa, oliy ta’limda borgan sari o‘zini ishonchliroq namoyon qilmoqda. Uni kunduzgi o‘qish shakli bilan taqqoslanganda o‘qitishning masofaviy shakli iqtisodiy tomondan qulayroq. Bu o‘z navbatida, ixtiyoriy shaxs nisbatan kam moddiy xarajatlar orqali kasbga ega bo‘lishi, malakasini oshirishi, kasbiy faoliyatga yo‘naltirilishi, o‘z bilimini yangi ma’lumotlar bilan to‘ldirish mumkin.

O‘qitish jarayoni birinchi o‘rinda masofali ta’limda o‘zining tashkil etilishining interfaolligi, ya’ni talaba va o‘qituvchining aloqalari, talabalarning o‘zaro aloqalari bilan, bilimlarning aniq bir sohasiga ega ekanligi bilan xarakterlanadi. Demak, masofaviy o‘qitish jarayonida o‘qituvchi va o‘quvchining o‘zaro aloqasi masofaviy ajralgan holda bo‘lib, ta’lim o‘qitish vositalari to‘plami jumladan, elektron ma’ruza, resurs yoki kurslar orqali amalga oshiriladi. Mustaqil o‘qish tizimi o‘quvchining mustaqil faoliyatidir. Mustaqil ta’lim bevosita o‘quvchi-talaba tomonidan mustaqil amalga oshiriladi. Bunda o‘qituvchi faqatgina ta’lim oluvchini yo‘naltiruvchi koordinator, baholovchi vazifasini bajaradi. Masofaviy o‘qitishning mustaqil o‘qish tizimidan farqi ana shunda. Mustaqil o‘qish avtonom, televizion, internet

tarmog‘idagi kurslar, kompyuter dasturlari va kompakt disklardagi dasturlar bilan ishlashdir. Shu qatorga o‘qituvchi va talaba orasidagi aloqa ko‘zda tutilmaydigan tarmoqdagi dasturlar asosida o‘qish jarayoni ham kiradi.

Bu holda “masofaviy” atamasini qo‘llash noo‘rin, chunki bu erda talabaning o‘rgatuvchi dasturlar, turli tashuvchilardagi axborot ta’lim resurslari bilan mustaqil ishlash haqida gap boryapti. Talaba kitob, videokasseta va tarmoqdagi kurs bilan mustaqil ishlashi mumkin. Masofaviylik tushunchasi esa o‘qituvchi bilan talaba masofa bilangina ajratilib turgan holdagina qo‘llaniladi. Masofaviy shakl-bu o‘qitishning sirtqi shaklining analogi emas. Bu erda sirtqi o‘qish shaklidan farqli ravishda, ular maxsus Internet texnologiyalari vositalari yordamida bog‘lanadilar. Masofaviy o‘qitish bu kunduzgi, sirtqi, eksternat shakllar qatoridagi o‘qitishning yangi shaklidir va unga aynan o‘qitishning mustaqil tizimi sifatida qarash lozim. Insonni o‘qitish va tarbiyalashda qanday shakldan foydalanilmasin, u pedagogika, didaktika va xususiy uslubiyotning qonuniyatlariga mos kelishi va ularni o‘zida mujassamlashtirishi kerak. Masofaviy ta’lim yoki masofaviy o‘qitish asosiy yoki qo‘shimcha bo‘lishi mumkin. Keyingi holda biz masofaviy pedagogik faoliyat haqida gapirishimiz mumkin (Masofaviy seminarlar, viktorinalar, anjumanlar, olimpiadalar, stajyor-tadqiqotchilar bilan ishlashni tashkil etish). . [2].

Agar o‘qitishning masofaviy shaklini mustaqil tizim sifatida qaraladigan bo‘lsa, u holda axborotning elektron manbalarini, ya’ni virtual kutubxonalar, turli malaka oshirishlar, maslahat xizmatlari, Multimediali didaktik vositalar, uslubiy birlashmalarni o‘z ichiga olgan yagona axborot-ta’limiy muhitni yaratish zarurligi haqidagi mantiqiy xulosa kelib chiqadi. Demak, gap masofaviy o‘qitish haqida borar ekan, biz o‘qituvchi, resurs (axborot-uslubiy ta’minot) va talaba mavjud bo‘lgan tizimni ko‘rib chiqamiz. Hozirgi zamonda masofaviy o‘qitish tushunchasi bizda va chet elda tobora ko‘proq tan olinayotganini ta’kidlash kerak. Bundan esa, o‘z navbatida masofaviy o‘qitishning didaktik ta’minotini - elektron kurslar, resurslar, o‘quv qo‘llanmalar, o‘qitish tizimining axborot ta’minotini, pedagogik texnologiyalarni, o‘qitishning uslub va shakllarini, pedagog-koordinatorlar va tyutorlar tayyorlash zarurati tug‘iladi. Ma’ruza matnlarini, resurs va o‘quv qo‘llanmalarini elektron shaklga almashtirish muammolarni hal qilmaydi, aksincha, masofaviy o‘qitish jarayonini qiyinlashtiradi, xolos. Negaki, bunda o‘quv materialini etkazib berish shakligina o‘zgaradi.

Tizimning boshqa barcha tashkil etuvchilari sirtqi o‘qitishdagi kabi bajarilaveradi. Bundan kelib chiqadiki, nazariy ishlash, tajriba bilan tekshirishlar, jiddiy ilmiy-tadqiqot ishlari talab qilinadi. Afsuski, biz uchun Internetda ko‘rayotganimiz, kompakt disklarning ko‘pchiligi pedagogikaning elementar talablariga javob bermaydi. Masofaviy ta’lim uchun ishlab chiqarilgan pedagogik mahsulotlar elementar didaktik talablarga javob bermaydi. Elektron kurslar, elektron resurslarga xuddi dastur va resurslar ishlanishiga qaraganday jiddiy qarash kerak. [3].

Quyida masofaviy o‘qitishning konseptual asoslari xususida to‘xtalib o‘tamiz.

Masofaviy o‘qitish tizimi uzluksiz ta’lim tizimida kunduzgi, sirtqi, eksternat o‘qitish tizimlari qatorida ko‘rilishi kerak. Pedagogikaning asosiy tamoyillarini o‘zida aks ettiradigan shaxsiy yo‘naltirilgan yondashuv dunyo pedagogik jamoalari tomonidan zamonaviy ta’lim tizimlarining barcha shakllari uchun tan olingan. O‘qitish markazida o‘qitish jarayoni emas, talabaning shaxsiy imkoniyatlari va qobiliyatidan kelib chiqadigan bilish faoliyati, o‘rganish turadi. O‘qituvchining faoliyati talabalarning mahsuliy faoliyatining tashkil etilishiga yo‘naltirilgan bo‘lishi kerak. Pedagogikaning asosiy tamoyillarini o‘zida aks ettiradigan shaxsiy yo‘naltirilgan yondashuv dunyo pedagogik jamoalari tomonidan zamonaviy ta’lim tizimlarining barcha shakllari uchun tan olingan. O‘qitish markazida o‘qitish jarayoni emas, talabaning shaxsiy imkoniyatlari va qobiliyatidan kelib chiqadigan bilish faoliyati, o‘rganish turadi. O‘qituvchining faoliyati talabalarning mahsuliy faoliyatining tashkil etilishiga yo‘naltirilgan bo‘lishi kerak. Binobarin, ta’lim tizimining asosiy maqsadi shaxsning intellektual va ma’naviy rivojlanishi, tanqidiy va ijodiy fikrlashni shakllantirish, axborotlar bilan ishlashni o‘rgatishdir.

Masofaviy o‘qitishdagi shaxsiy yo‘naltirilgan yondashuv Internet taqdim etayotgan ajoyib imkoniyatlarga suyangan holda o‘quv jarayonining ta’lim darajasini sezilarli oshiradi.

Masofaviy o‘qitish jarayonini shunday pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etish lozimki, talabalarning quyidagi imkoniyatlari shakllansin:

- aniq ilmiy yoki amaliy muammolarni echishga tatbiq eta oladigan zaruriy fundamental bilimlarni egallash;
- bilish faoliyati jarayonida kelib chiqqan muammolarni do‘stlar bilan hal etish;
- qo‘yilgan masalalarni echish uchun zarur bo‘lgan qo‘shimcha axborot manbalari bilan ishlash;
- barcha mavjud muammolarni bartaraf etish, egallangan bilimlarni amaliyotda qo‘llash;
- Internet texnologiyalardan foydalangan holda mustaqil kuzatishlar olib borish;
- o‘z bilim darajalarni, erishilgan yutuqlarini baholash imkoniga ega bo‘lish, o‘z faoliyatini to‘g‘rilay olish.

Bir tomondan, barcha aytilganlar tanqidiy fikrlashni shakllantirishni keltirib chiqaradi. Boshqa tomondan, shunday pedagogik texnologiyalarni va tashkiliy shakllarni tanlash talab etiladiki, yuqorida keltirilgan o‘qitish shartlarining tatbiqi tanqidiy fikrlashning shakllanishiga xizmat qilsin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

[1]. Zokir O‘rinboyev, Rakhmon Eshimov; Abdulakhad Rakhimov; Zukhra Ermamatova; Maftuna Ermamatova Scientific significance of the organization of the modern educational process of the higher education system on the basis of smart technologies AIP Conference Proceedings *AIP Conf. Proc.* 3244, 030069 (2024) https://doi.org/10.1063/5.0242115

[2]. Zokir O‘rinboyev Rakhmon Eshimov; Abduboqi Karimov; Sukhrob Israilov; Nurkhon Karimova The role of smart technologies in modern teaching, as well as the stages to create educational content with them AIP Conference Proceedings *AIP Conf. Proc.* 3244, 030074 (2024) https://doi.org/10.1063/5.0242116

[3].Begimkulov U.Sh. Pedagogik oliy ta’lim muassasalarida zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari. Monografiya. - T. Fan, 2007. - 160 b.

[4].Abduqodirov A., Pardayev A. Masofali o‘qitish nazariyasi va amaliyoti // Monografiya. - Toshkent, 2009. -146 b.

ТАДБИРКОРЛИК ФАОЛИЯТИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА РАҚАМЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ЁРДАМИДА ВА МОТИВАЦИЯВИЙ ОМИЛЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ АСОСЛАРИ

Ў.Джамалов - Жиззах политехника институти.

Аннотация: *Мақолада тадбиркорлик фаолиятини ривожлантиришда рақамлаштириш жараёнлари ва мотивациявий омиллардан фойдаланишнинг илмий ва услубий асослари таҳлил этилган ва тадбиркорлик фаолияти фаоллигини таъминловчи омилларнинг гуруҳланиши келтирилган.*

Бизга маълумки 1995 йилда америкалик дастурчи Николас Негропонте “рақамли иқтисодиёт” терминини амалиётга киритди. Ҳозирда бу истилоҳни бутун дунёдаги сиёсатчилар, иқтисодчилар, журналистлар, тадбиркорлар - деярли барча қўлламоқда. 2016 йилда Бутунжаҳон банки дунёдаги рақамли иқтисодиётнинг аҳволи ҳақида илк марта маъруза эълон қилди.

Рақамли иқтисодиёт - бу янги технологиялар, платформалар ва бизнес моделлари яратиш ва уларни кундалик ҳаётга жорий этиш орқали мавжуд иқтисодиётни янгича тизимга кўчириш деганидир.

Рақамли иқтисодиёт инсонларнинг турмуш даражасини сезиларли даражада оширади, бу унинг асосий фойдасидир.

Давлатнинг рақамли иқтисодиётни ривожлантириш йўлини танлаганлиги ахборот технологиялари соҳасида ва умуман, электрон ҳужжатлар айланмаси соҳасида янги

йўналишлар очиб беради. “Рақамли технологиялар” томон бурилишга бутун жаҳон интернет тармоғи ва сифатли алоқанинг ривожланиши сабабчи бўлди.

Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Лойиҳа бошқаруви миллий агентлиги рақамли иқтисодиётни жорий этиш ва ривожлантириш соҳасида ваколатли орган ҳисобланади. Бундан ташқари Иқтисодиёт, Молия, Ахборот технологиялари, Адлия вазирликлари ва бошқа қатор давлат тузилмалари рақамли иқтисодиётни ривожлантириш учун ўзига хос масъулият ва вазифаларга эга. Бу ҳақида Президент Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлис Сенати ва Қонунчилик палатасига қилган Мурожаатномаларида бир нечабор алоҳида таъкидлаб ўтилди.

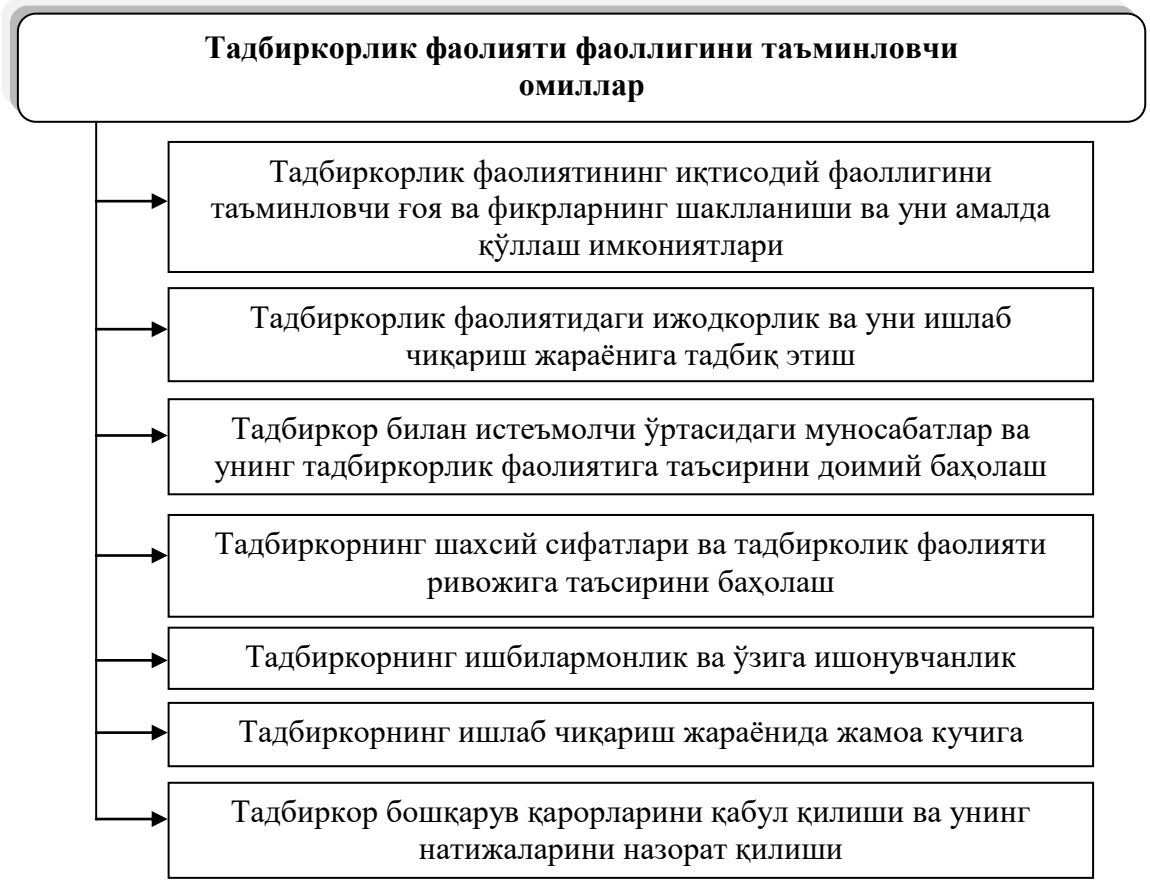
Бизга маълумки ҳозирда ривожланган давлатларда тадбиркорлик субъектларини фаолиятини ривожлантириш учун турли рақамлашган платформалардан фойдаланиб келинмоқда. Бу борада Ўзбекистонда ҳам кўпгина ишлар амалга оширилиб келинмоқда. Масалан турли электрон савдо платформалари ишга туширилди.

Жамиятда рўй берадиган иқтисодий, ижтимоий ва сиёсий муаммолар асосан аҳоли ўртасида пайдо бўлиши, яъни, бунинг туб сабабларидан бири аҳоли реал даромадларининг пасайиши ва ишсизликнинг кўпайиши оқибатида юзага келади. Бу жараёнда муаммоларнинг ечимини топишда тадбиркорлик фаолиятини тўғри ташкил қилиниши ва ривожлантириш орқали муаммоларни юмшатиш ёки бартараф қилишга имкон туғилади.

Ҳар бир мамлакатда тадбиркорлик фаолиятини ташкил қилиш ва бошқариш борасида ўзига хос тўпланган узоқ йиллик тажрибаларга таянган ҳолда амалга оширилади. Аммо, тадбиркорлик фаолиятини ташкил қилиш ҳам бошқариш ҳам мураккаб кечади ва буни тартибга солиш ҳамда ривожлантириш тадбиркорнинг фақат ўзига боғлиқ бўлмайди. Бунда турли таъсир этувчи омиллар ва ривожлантиришга кўмаклашувчи омиллар ҳам иштирок этади.

Тадбиркорлик фаолиятини тўғри ташкил қилиш уни бошқариш жараёнида кутилмаган ҳамда тадбиркорлик йўлида учрайдиган ҳар қандай тўсиқ ва муаммоларни бартараф қилишга шунингдек, фойда олиш мақсадида тадбиркор барча имкониятларни ишга солган ҳолда ўз маблағини ишга тиккан ҳолда самарали фаолият юритишини талаб этади. Шуларни ҳисобга олиб, тадбиркорлик фаолияти бу жамиятда иқтисодий фаолиятнинг ўзига хос бир тури бўлиб, унинг негизида тадбиркорнинг мустақил ташаббуси, маъсулияти юзасидан жавобгарлиги, ижодкорлиги, ўз ғоясига асосланган ҳамда фойда олишга қаратилган мақсад сари ундовчи омиллар сифатида шаклланади.

Ҳар қандай тадбиркорлик фаолияти ўзига хос иқтисодий фаолликнинг алоҳида унсури ҳисобланиб, унинг бошланғич бўғини маълум бир ғоя ва фикрлаш фаолияти ёки унинг натижаси билан узвий боғланган бўлади, фақат у кейин моддий шакл сифатида юзага келади.



1- расм. Тадбиркорлик фаолияти фаоллигини таъминловчи омилларнинг гуруҳланиши[8]

Тадбиркорнинг фикрлаш натижаларини моддий шаклга ўтиши бу тадбиркор ўз фаолиятида янгиликларни ишлаб чиқариш жараёнига жорий қилиш орқали, маҳсулот ишлаб чиқариш фаолиятини ўзгартирган ҳолда корхонани ишлаб чиқариш таркибида туб ўзгаришлар содир бўлиши тадбиркордан ижодкорликни талаб этади (1-расм).

Тадбиркорлик фаолиятининг ижодкорлик жиҳатлари бошқарувнинг янги тизимида ишлаб чиқаришни оқилона ташкил қилишнинг янги усуллари ёки янги замонавий ҳамда ихчам технологияларни тадбиқ этишда ўз самарасини беради.

Тадбиркорлик фаолиятини бошқариш фақат иш жараёни ёки ишчи ходимларни бошқариш билан якун топмайди, балки янги туғилган фикрлар ва ижодкорликни тўғри қўллай олиш ҳам бошқарувда қийин кечади. Шу боис, ҳар қандай жараёнда тадбиркор ўз фаолиятининг асосий субъекти бўлиб ҳисобланади. Бироқ, барча соҳаларда ҳам тадбиркор ягона субъект эмас, балки, ҳар қандай ҳолда ҳам у ишлаб чиқарилган товар ёки хизматнинг истеъмолчиси, турли вазиятларда рақобатчи сифатида намоён бўлади, шунингдек, баъзи ҳолларда давлат билан ўзаро ҳамкорлик қилишга мажбур. Шу билан бирга истеъмолчи ҳам, давлат ҳам, ёлланма (ишчи) ходим ҳам тадбиркорлик фаолияти субъектлари сифатида эътироф этилади.

Тадбиркор билан истеъмолчи ўртасидаги муносабатлар доимий бўлган ва давом этувчи жараён бўлиб ҳисобланади, бу жараённи тадбиркорлик фаолиятига таъсирини доимий баҳолаш талаб этилади. Бундай шароитда тадбиркор фаол субъект категорияси сифатида гавдаланади ҳамда истиеъмолчи билан ўзаро бўладиган муносабатларни таҳлил қилишда истеъмолчи тадбиркорлик жараёнининг индикатори ролини бажаради. Истеъмолчининг ижобий баҳосига эга бўлган ҳолдагина тадбиркорлик фаолиятини янада

[8] Муаллифнинг илмий-тадқиқотлари асосида тайёрланган.

узвий тарзда амалга оширилиши, акс ҳолда тадбиркор рақобатда синиши ёки ўз фаолиятини тугатиши мумкин.

Бозор муносабатлари шароитида ҳар қандай тадбиркор истеъмолчининг манфаатларини эътиборга олган ҳолда ҳаракатланиши лозим акс ҳолда истеъмолчига таъсир қилишнинг бошқа имконияти йўқ. Бу эса тадбиркор доимо истеъмолчи манфаатларига мувофиқ ҳаракат қилиши шартлигини билдирмайди, балки тадбиркор янги товарни яратса истеъмолчи дидига ва даромадига мос келса истеъмолчи сўзсиз шу товарга бўлган талаби шакллана бошлайди. Бундан шуни хулоса қилиш мумкинки, тадбиркорлик фаолиятини ташкил қилишнинг қуйидаги усулларини келтириб ўтиш мумкин[9]:

- Тадбиркорнинг истеъмолчи манфаатларини аниқлаш усули;
- Тадбиркор ўз фаолиятидан келиб чиқиб янги товар ёки хизматларини “мажбуран истеъмолчи онгига сингдириш” усули;
- Тадбиркор маркетинг тадқиқотларини ўтказиш орқали истеъмолчи талабларини ўрганиш ва истеъмолчи кутмаган товарларни яратиш усули.

Юқоридагиларни ҳисобга олиб, тадбиркор фаолиятининг асосий мақсади бозорда ўз истеъмолчиларига эга бўлиш учун ўз товарларига бўлган эҳтиёжни доимий аниқлашдан иборатдир. Бу ҳолатда тадбиркор ўз истеъмолчиларига эга бўлишда қуйидаги омилларни ҳисобга олиши керак: товарнинг янгилиги ва унинг харидор манфаатига мос келиши, сифати, нархи, товарнинг универсаллик даражаси, унинг ташқи кўриниши, харидор талабига мослиги, сотувдан кейинги сервис хизмат, товарнинг давлат ва ҳалқаро стандартларга мослиги, рекламалилиги ҳамда харидор диққатини ўзига жалб қилиши.

Ижтимоий ишлаб чиқариш нуқтаи назаридан тадбиркор фаол субъект сифатида шаклланса да, тадбиркорлик жараёнининг ўзи, унинг иш фаолияти самарадорлигида истеъмолчи фаол аҳамиятга эга бўлади буни эса тадбиркор ҳеч қачон рад эта олмайди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Й. Шумпетер Теория экономического развития. - М.: 1982. - 29 бет.
2. Ў.Джамалов. Тадбиркорликни ривожлантиришда мотивация омилларидан фойдаланишни такомиллаштириш. Диссертация. -Т.: 2022.
3. М.С.Қосимова, Ш.Ж. Эргашходжаева, А.Н. Самадов, И.Б.Шарипов. Кичик бизнес ва тадбиркорлик. Ўқув қўлланма. - Т.: 2020, - 274бет.

УДК. 004.01,02.

ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ В 12-ЛЕТНЕМ ОБРАЗОВАНИИ С РАННЕГО ВОЗРАСТА: НА ОСНОВЕ ПРЕДМЕТА ИНФОРМАТИКА

Ырысбаева Айсыга Алматовна
Турдубаева Кандалатхан Ташполотовна
Ошский государственный педагогический университет
aisyrga160209@mail.ru
Телефон номер:0772 62 17 72
https://orcid.org/0009-0005-2433-8174

Аннотация. *В статье обсуждается важность цифровой грамотности сегодня и ее необходимость для молодого поколения. В статье описываются преимущества преподавания предмета информатики с 1-го класса, базовые компьютерные навыки, которые можно развить в его рамках, а также навыки логического мышления и решения проблем. Он также предлагает интерактивные методы обучения информатике, поощрение творческого мышления и рекомендации по развитию у учащихся навыков безопасного использования технологий. Цель состоит в том, чтобы*

создать хорошую основу для будущих знаний и навыков, учащихся путем формирования цифровой грамотности в раннем возрасте.
***Ключевые слова**: информатика, цифровая грамотность, компьютерные навыки, частная школа, 1 класс, сектор образования*

FORMATION OF DIGITAL LITERACY IN 12-YEAR EDUCATION FROM AN EARLY AGE: BASED ON THE SUBJECT OF COMPUTER SCIENCE

Yrysbaeva Aisyga Almatovna
Turdubayeva Kandalatkhan Tashpolotovna
Osh State Pedagogical University

***Annotation.** The article discusses the importance of digital literacy today and its necessity for the younger generation. The article describes the advantages of teaching the subject of computer science from the 1st grade, basic computer skills that can be developed within its framework, as well as logical thinking and problem solving skills. It also offers interactive methods of teaching computer science, encouraging creative thinking and recommendations for developing students' skills in the safe use of technology. The aim is to create a good foundation for students' future knowledge and skills by developing digital literacy at an early age.*

***Keywords**: computer science, digital literacy, computer skills, private school, 1st grade, education sector*

Введение

Сегодня цифровые технологии глубоко проникли во все сферы жизни общества и стали неотъемлемой частью нашей жизни. Цифровая грамотность-это способность эффективно использовать информационные технологии, безопасно работать в интернете и решать проблемы в цифровой среде[1]. Поэтому вопрос обучения подрастающего поколения цифровой грамотности с раннего возраста приобрел особое значение.

12-летняя система образования играет важную роль в развитии опыта молодежи в области информационных технологий и подготовке ее к будущему профессиональному успеху[4]. Предмет информатики является важным компонентом в организации этого процесса. Преподавание информатики, начиная с 1-го класса, может помочь учащимся развить базовые компьютерные навыки, логическое мышление и навыки решения проблем. Важность формирования цифровой грамотности в раннем возрасте, методы обучения в рамках предмета информатика и эффективность их применения высоки. При этом можно упомянуть основы, которые приведут к успеху в цифровой среде, и факторы, которые в будущем будут способствовать работе молодежи на мировом уровне.

Сегодня частные школы внедряют передовые методы формирования цифровой грамотности. В этих школах широко распространена практика преподавания информатики, начиная с 1-го класса. Обучение учащихся использованию технологий в раннем возрасте направлено на обеспечение их будущего образования и профессионального успеха[2].

1. Преимущества обучения в раннем возрасте

Формирование базовых компьютерных навыков

Начиная с 1-го класса, обучение дает учащимся возможность овладеть базовыми компьютерными навыками. Например, они знакомятся с основными элементами компьютера, такими как монитор, клавиатура и мышь, и узнают, как использовать программы. Формирование этих навыков поможет вам получить более точные компьютерные знания на более поздних этапах обучения.

Логическое мышление и решение проблем

Уроки информатики предоставляют уникальную возможность развить логическое мышление и решение проблем. Учащиеся развивают эти навыки с помощью кодирования, построения алгоритмов и логических игр[3]. Например, с помощью таких

программ, как Scratch, дети могут научиться творчески кодировать и создавать логические схемы для решения проблем.

Интерактивные и творческие методы обучения

Использование интерактивных и игровых форм является обычным явлением при обучении цифровой грамотности в частных школах. Например, учащиеся получают опыт использования технологий с помощью интерактивных игр и проектов. Эти методы могут заинтересовать детей и сделать уроки более эффективными и увлекательными.

Цифровая безопасность и этика

В процессе формирования цифровой грамотности учащиеся получают знания о безопасном использовании интернета, правильном использовании информации и цифровой этике[4]. Частные школы уделяют особое внимание этим вопросам, обучая детей киберзапугиванию, защите личных данных и использованию безопасных интернет-приложений.

2. Роль в будущем образовательном процессе

Преподавание информатики с раннего возраста готовит учащихся к современному миру. Навыки активного взаимодействия с технологиями и обработки информации играют важную роль в будущем профессиональном пути молодых людей. Их интерес к технологиям, креативность и инновационное мышление составляют удовлетворительную основу для их будущего успеха. Таким образом, практика обучения информатике в частных школах, начиная с 1-го класса, играет важную роль в подготовке молодого поколения к современным технологиям и формировании цифровой грамотности[4]. Этот процесс позволяет молодым людям быть более активными и успешными в будущем образовательном процессе. Так, например, в частной школе “Пример” города Ош с 1 класса введен предмет информатика в целях ликвидации цифровой грамотности. Здесь был проведен эксперимент для проверки компьютерной компетентности учащихся. Цель этого эксперимента-оценить эффективность преподавания информатики в частных школах с 1-го класса и изучить, какие методы и методы используются в процессе формирования цифровой грамотности.

Принятые методы:

- Наблюдение за учащимися: наблюдение за успеваемостью и интересом учащихся во время уроков информатики.

- Получение запроса: спросите учащихся и учителей и соберите информацию о формате, методах и материалах урока.

- Тестирование: проводить тестирование учащихся, чтобы проверить полученные ими знания и навыки.

Неделя 1: Знакомство со студентами и вводный урок по основным концепциям урока информатики. Учащиеся познакомились с основными элементами компьютера (монитор, клавиатура, мышь) и изучили их функции.

Неделя 2: обучение рисованию с помощью программы Paint. Учащиеся активно участвовали в рисовании и рисовании своих личных проектов.

Неделя 3: для студентов был проведен урок по безопасности в интернете. Они получили информацию о правилах безопасного использования интернета, защите личной информации и предотвращении киберзапугивания.

Неделя 4: учащиеся подготовили презентацию, чтобы продемонстрировать свои рисунки, сделанные в Paint. На этом этапе появилась возможность продемонстрировать свои творческие способности, навыки командной работы и логическое мышление. Результаты эксперимента показали активное участие и заинтересованность учащихся. Уроки информатики помогли им освоить новые технологии и мыслить более творчески. Результаты тестов показали, что учащиеся продемонстрировали высокий уровень базовых компьютерных навыков, логического мышления и навыков рисования и интернет-безопасности. Таким образом, преподавание информатики, начиная с 1-го

класса, показало свою эффективность в формировании цифровой грамотности учащихся. Учащиеся продемонстрировали повышенную креативность, логическое мышление и навыки использования технологий. Этот эксперимент подчеркивает важность опыта частных школ и необходимость работы на основе передовых методов развития цифровой грамотности. Кроме того, образование в области интернет-безопасности помогло учащимся безопасно ориентироваться в цифровой среде. Результаты эксперимента наглядно показали, что опыт частных школ хорош, и важность преподавания информатики с раннего возраста в формировании цифровой грамотности будущих поколений. Директор частной школы, родители увидели результаты, с радостью приняли их и дали свое согласие на включение предмета информатики в качестве кружка. В будущем необходимо расширить эту практику частных школ, повысить их способность готовить учащихся к современному миру за счет использования информационных технологий и совершенствования методов обучения. Цифровая грамотность формируется с раннего возраста, обеспечивая прочную основу для будущего образования и успеха молодых людей[5].

В заключение подробно обсуждались вопросы формирования цифровой грамотности в 12-летней системе образования с раннего возраста и значение предмета информатика. В условиях глубокого проникновения цифровых технологий во все сферы нашей жизни обучение молодого поколения цифровой грамотности становится актуальной проблемой. Курс информатики предлагает уникальные возможности для обучения учащихся базовым компьютерным навыкам, логическому мышлению и навыкам решения проблем посредством обучения, начиная с 1-го класса[2].

Важность опыта частных школ и обучения с раннего возраста играет важную роль в процессе развития цифровой грамотности.

В будущем необходимо расширить преподавание информатики в школах, использовать интерактивные методы и повысить способность молодежи обеспечивать свое образование и профессиональный успех за счет совершенствования информационных технологий. Формирование цифровой грамотности с раннего возраста закладывает прочную основу для будущих успехов молодого поколения. Подчеркивая важность развития цифровой грамотности посредством обучения информатике, обеспечение готовности молодежи к современному миру является важным шагом[5].

Литература

1. Т. Р. Орускулов, М. У. Касымалиев, А. А. Кузнецов, Л. Л. Босова. *ИНФОРМАТИКА 5-класс* Бишкек 2018
2. Ч. Арынбаева. Компьютерди колдонуу ыкмалары. Нарын 2010.
3. Сейдалиев М.Д., Камбаров А.К. Компьютер жана колдонуучу. Баткен 2013
4. Н.Данилова. Балдар жана гаджеттер. Ата-энелер үчүн санариптик сабаттуулук. Бишкек 2020
5. Б.Чыныбаева. Менин компьютерим. Бишкек 2020

BO‘LAJAK FIZIKA O‘QITUVCHILARINING METODIK TAYYORGARLIGINI TAKOMILLASHTIRISH: MUAMMO VA YECHIMLAR

G.E.Karlibaeva
pedagogika fanlari doktori, professor
Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti
S.Ospanova
Fizika o‘qitish metodikasi kafedrasi magistranti
A.Eraliev
Fizika o‘qitish metodikasi kafedrasi magistranti

Annotatsiya. Maqolada bo‘lajak fizika o‘qituvchilarining metodik tayyorgarligini takomillashtirish muammolari va uning yechimlari haqida fikrlar berilgan. Shuningdek,

bo‘lajak fizika o‘qituvchilari kelgusida hayoti davomida shaxsiy, ijtimoiy, iqtisodiy va kasbiy munosabatlarga kirishishi, jamiyatda o‘z o‘rnini egallashi, mazkur jarayonida duch keladigan muammolarning yechimini hal etishi, eng muhimi o‘z sohasi, kasbi bo‘yicha raqobatbardosh bo‘lishi uchun zarur bo‘lgan tayanch kompetensiyalarga ega bo‘lishi lozimligi haqida ma’lumotlar berilgan.

Kalit so‘zlar: bo‘lajak fizika o‘qituvchisi, o‘qituvchi, fizika, metodik tayyorgarlik, mashg‘ulot, kompetensiya, yondashuv.

Annotation. The article presents ideas about the problems of improving the methodical training of future physics teachers and its solutions. Also, information was given that the future physics teachers should have the necessary basic competencies to enter into personal, social, economic and professional relationships during their life, to take their place in the society, to solve the problems encountered in this process, and most importantly, to be competitive in their field and profession.

Key words: future physics teacher, teacher, physics, methodical training, training, competence, approach.

Mamlakatimizda ta’lim tizimini xalqaro ta’lim standartlari bilan uyg‘unlashtirib, fizika sohasidagi ta’lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish orqali kadrlar tayyorlash sifati hamda ularning raqobatbardoshligini ta’minlash, jahon amaliyoti tajribalariga tayanib sifat darajasini oshirish, raqamli texnologiyalarni keng tatbiq etish orqali ilmiy va innovatsiya yutuqlarini amaliyotga joriy etishning samarali metodlarini ishlab chiqish ustuvor yo‘nalishlardan biri sifatida e’tirof etilmoqda. “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi”da “… uzluksiz ta’lim tizimini yanada takomillashtirish yo‘lini davom ettirish, sifatli ta’lim xizmatlari imkoniyatlarini oshirish, mehnat bozorining zamonaviy ehtiyojlariga muvofiq, yuqori malakali kadrlar tayyorlash siyosatini davom ettirish” belgilab berildi [1].

Shu o‘rinda ta’kidlash joizki, pedagogika oliy ta’lim muassasalarida talabalarning metodik tayyorgarlik faoliyatini yanada takomillashtirishning quyidagi yo‘nalishlarini belgilab olishimiz zarur:

- bo‘lajak fizika o‘qituvchilarining metodik tayyorgarlik darajasini doimiy ravishda oshirib borishga erishish maqsadida ularning nazariy, ilmiy va amaliy tadqiqotlar, texnologik taraqqiyot va o‘qitilayotgan kasbiy fanlar bo‘yicha innovatsiyalar, shuningdek, ta’lim jarayonini tashkil etishning zamonaviy metodlari sohasidagi so‘nggi yutuqlarni o‘rganib borish;
- zamonaviy pedagogik, innovatsion va axborot-kommunikatsion texnologiyalarning so‘nggi yutuqlarini chuqur o‘rgangan holda bevosita ta’lim jarayoniga amaliy tatbiq etish asosida mutaxassislik bo‘yicha malaka talabalarini doimiy takomillashtirib borish;
- bo‘lajak fizika o‘qituvchilarining ilmiy faoliyatini yanada samarali tashkil etish borasida mahalliy va xorijiy ilmiy adabiyotlarni tahlil qilishga va ilmiy asoslashga o‘rgatish;
- malakaviy amaliyotni yuqori saviyada o‘tkazish va tanlangan ob’ektlarda bitiruv malakaviy ishlarni tajriba sinovdan to‘loqanli bajarilishiga erishish orqali malakali pedagoglar tayyorlash [2].

Oliy ta’lim va ilmiy-tadqiqot muassasalarida fizika ta’limini rivojlantirish, fizika o‘qitishda induksiya va deduksiya metodlaridan keng foydalanish, xalqaro baholash dasturini tatbiq etish, fizika o‘qitishga integrativ yondashish, ta’lim mazmunini modernizatsiyalash, ta’limga innovatsion texnologiyalarni joriy etish bo‘yicha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Shu bilan birga, talabalarning fizikani o‘rganishga nisbatan ijodiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish, kasbiy kompetentlikni rivojlantirish, fizika o‘qitishda nazariya bilan amaliyot uyg‘unligini ta’minlash kabi masalalarga qaratilgan ilmiy-tadqiqot ishlarga alohida e’tibor berilmoqda.

Fizika sohasida fanning nazariy asoslari, talabalarda ilmiy dunyoqarashni rivojlantirishning o‘ziga xos metodik jihatlarini ishlab chiqish muammolari respublikamiz olimlari B.M.Mirzahmedov, M.Djoraev, P.M.Jalolov, O.N.Ahmadjanov, S.Q.Qahharov,

Yu.M.Po‘latov, M.Qurbonov, K.R.Nasriddinov, B.M.Nurillaev, A.M.Xudaybergenov, G.E.Karlibaeva, X.M.Mahmudova, G.Sagatova, M.I.Daminov, I.U.Bilolov, D.A.Begmatova va boshqalar tomonidan o‘rganilgan.

Bo‘lajak fizika o‘qituvchilari kelgusida hayoti davomida shaxsiy, ijtimoiy, iqtisodiy va kasbiy munosabatlarga kirishishi, jamiyatda o‘z o‘rnini egallashi, mazkur jarayonida duch keladigan muammolarning yechimini hal etishi, eng muhimi o‘z sohasi, kasbi bo‘yicha raqobatbardosh bo‘lishi uchun zarur bo‘lgan tayanch kompetensiyalarga ega bo‘lishi lozim.

Kasbiy kompetentlikka mutaxassis tomonidan kasbiy faoliyatni amalga oshirish uchun zarur bo‘lgan bilim, ko‘nika va malakalarining egallanishi va amalda yuqori darajada qo‘llay olinishidir.

Pedagog olim N.A.Muslimov bo‘lajak kasb ta’limi o‘qituvchisida kasbiy pedagogik sifatlarni shakllantirishning ilmiy-metodik asoslarini tadqiq etib, mutaxassislarning yangi avlodini shakllantirish, ma’naviy-axloqiy jihatdan yetuk, mustaqil dunyoqarashga ega, ijodiy fikrlovchi, umuminsoniy va milliy qadriyatlarga sadoqatli barkamol shaxsni tarbiyalab voyaga yetkazish masalalariga alohida e’tibor qaratgan.

Kasbiy kompetentlik mutaxassis tomonidan alohida bilim, malakalarining egallanishinigina emas, balki har bir mustaqil yo‘nalish bo‘yicha integrativ bilimlar va harakatlarning o‘zlashtirilishini ham nazarda tutadi, shuningdek, kompetensiya mutaxassislik bilimlarni doimo boyitib borish, yangi axborotlarni o‘rganish, muhim ijtimoiy talablarni anglay olish, yangi ma’lumotlarni izlab topish, ularni qayta ishlash va o‘z faoliyatida qo‘llay bilishni taqoza etadi [3].

Jahonning rivojlangan mamlakatlarining ta’lim tizimidagi ilg‘or tajribalarini o‘rganish uzluksiz fizika ta’lim jarayoniga kompetensiyaviy yondashuvni tatbiq etish zarurligini ko‘rsatadi.

Tadqiqotlarimiz shuni ko‘rsatadi, bo‘lajak fizika o‘qituvchilari metodik kompetentligida ko‘zga tashlanadigan muammolarning yuzaga kelishiga ko‘pgina omillar sabab bo‘lmoqda:

- bilimlarning izchil ravishda boyitib borilmasligi, yangi axborotlarni o‘rganishning sustligi;
- Internet tizimidagi mutaxassislik bilimlarni boyitib borishda yetarlicha foydalanmaslik;
- darslikdagi ma’lumotlar bilan chegaralanib qolish;
- fandagi yangi ma’lumotlarni izlab topish va ularni qayta ishlash;
- laboratoriya va amaliy mashg‘ulotlarning o‘tkazilishiga e’tibor bermaslik;
- axborot-kommunikatsion texnologiyalardan uyg‘un ravishda foydalanmaslik [4];
- fizikadan masalalar yechish ko‘nikmalari yetarlicha takomillashmaganligini ta’kidlash joiz.

Ta’lim jarayoniga fizikadan kompetensiyaviy yondashuvni tatbiq etish orqali quyidagi vazifalarni amalga oshirish lozim:

- davlatimizning kelgusida jamiyat, fan, ishlab chiqarish va shaxsni mustaqil hayotdagi muammolarni hal etishga qodir yoshlarga bo‘lgan ijtimoiy ehtiyojni qondirish maqsadida bo‘lajak fizika o‘qituvchilarining o‘zlashtirgan bilim, ko‘nikma va malakalarini yangi kutilmagan vaziyatlarda ijodiy qo‘llashga o‘rgatish;
- fizika ta’lim mazmunini muammoli o‘quv vaziyatlarini yaratish orqali o‘rganish asosida bo‘lajak fizika o‘qituvchilarining fan asoslarini o‘rganishga bo‘lgan ehtiyojlarini qondirish, qiziqishlarini rivojlantirish, shaxsiy sifatlarini tarkib toptirish;
- bo‘lajak fizika o‘qituvchilarining o‘quv-bilish faoliyatini aniq fizik ob’ektlarga qaratish va mavjud muammolarni hal etishga o‘rgatish orqali davlat ta’lim standarti bilan me’yorlangan bilim, ko‘nikma va malakalarini shakllantirish barobarida bo‘lajak fizika o‘qituvchilari tomonidan ijodiy faoliyat tajribalarining egallanishiga erishish;
- bo‘lajak fizika o‘qituvchilarini aniq amaliy faoliyatga tayyorgarligini orttirish orqali kasbga, ijodiy faoliyat tajiribalarini rivojlantirish natijasida fan yo‘nalishiga yo‘llash;

- fizikadan o‘zlashtirilgan ilmiy-nazariy bilimlarni aniq va jarayonli muammoli vaziyatlarda amaliyotda qo‘llash orqali bo‘lajak fizika o‘qituvchilarini mustaqil hayotga tayyorlash imkoniyati mavjud.

Xulosa qilib aytganda, bo‘lajak fizika o‘qituvchilarida tayanch, umumiy va fanga doir xususiy kompetensiyalarni tarkib toptirish muammosi metodik pedagogik kompetensiyalariga aniqlik kiritish va pedagogik kadrlarni tayyorlash jarayonida kompetensiyaviy yondashuv talablari asosida o‘quv kurslarining mazmunini yangilash, shu asosda o‘qitishni tashkil etish va boshqarish davr talabi sanaladi. Bu esa o‘z navbatida, oliy ta’lim muassasalarida ta’lim va tarbiya jarayonining sifatli tashkil etilishini, malakali kadrlar tayyorlashda yuksak samaradorlikka erishishni kafolatlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli «O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida»ni Farmoni. -T.: «Adolat». 2017. 25-b.

2. Sharipov Sh.S. Aniq va tabiiy fanlarni o‘qitishning zamonaviy metodologiyasi: muammo va yechimlar mavzusidagi anjuman materillari. -T.: 2016. 10-b.

3. Muslimov N va boshqalar. Pedagogik kompetentlik va kreativlik asoslari. -T.: «SANO-STANDART». 2015. 4-5 b.

4. Tolipova J.O Aniq va tabiiy fanlarni o‘qitishning zamonaviy metodologiyasi: muammo va yechimlar mavzusidagi anjuman materillari. -T.: 2016. 18-b

INTEGRATIV YONDASHUV - TALABALARNING IJODIY FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISH OMILI HAQQIDA

Ermekbaeva X.
Nizomiy nomidagi Toshkent DPU tadqiqotchisi

Annotatsiya. Maqolada integrativ yondashuv asosida talabalarning ijodiy faoliyatini rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlari, ushbu muammoga bag‘ishlangan adabiyotlar tahlili va ijodiy faoliyatini tashkil etish masalalari ko‘rib chiqilgan.

Tayanch so‘zlar: o‘qituvchi, talaba, integratsiya, ijod, ijodiy faoliyat, kreativlik, o‘quv jarayoni, kasbiy tayyorgarlik, muammo.

Аннотация. В статье рассматриваются педагогические условия развития творческой активности студентов на основе интегративного подхода, анализ литературы, посвященной данной проблеме, вопросы организации творческой деятельности.

Ключевые слова: преподаватель, студент, интеграtsiя, творчество, творческая деятельность, креативность, учебный процесс, профессиональная подготовка, проблема.

Annotation. The article discusses the pedagogical conditions for the development of students' creative activity on the basis of an integrative approach, an analysis of the literature devoted to this problem, and issues of organizing creative activity.

Key words: teacher, student, integration, creativity, creative activity, creativity, educational process, professional training, problem.

O‘zbekiston Respublikasining jahon hamjamiyatiga integratsiyalashuvi, xalqaro munosabatlar tizimida munosib o‘rin egallashi o‘z manfaatlarini siyosiy, iqtisodiy, ilmiy-texnikaviy, ijtimoiy sohalarda samarali amalga oshirishi bilan belgilanadi. Ma’lumki, mamlakatimiz mustaqillikka erishgan ilk kunlardan boshlab har tomonlama puxta o‘ylangan, izchil siyosat yuritib kelmoqda. Uning zamirida xalqimizning ko‘p asrlik tarixi, madaniyati, an’ana va qadriyatlari, ezgu orzu-intilishi va manfaatlari mujassam etilgan. Ayniqsa, so‘nggi yillarda kuzatilayotgan o‘zgarish va jarayonlar, yangicha yondashuv va dadil qadamlar siyosatimizda yangi sahifa ochilishiga zamin yaratmoqda.

Dunyoda talabalarning ijodiy faoliyatini tashkil etish, talabalar shaxsini rivojlantirish, ularning qobiliyati, axloqiy va estetik hissiyotlarini tarbiyalash, o‘qishga qiziqishi, hohosh va istagini, o‘zi va o‘z atrofini o‘rab olgan olamga hissiy munosabatini shakllantirishga qaratilgan

o‘quv tuzilmalarini ishlab chiqish, talabaning intellektual qobiliyatini ro‘yobga chiqarishga kumaklashuvchi pedagogik texnologiyalarga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar amalga oshirilmoqda.

Hozirgi vaqtda fanlarni integratsiyalab o‘qitishning mexanizmlarini yaratish, uning pedagogik va didaktik asoslarini aniqlash hamda amaliyotga tatbiq etish muammolarini hal etish talab qilinmoqda. Shuning uchun biz birinchi navbatda integratsiya so‘zining ma’nosi, mohiyati va ta’rifiga to‘xtalishni lozim topdiq.

«Integratsiya» so‘zi lug‘atda - lotincha «integratio» so‘zidan olingan bo‘lib, qayta qurish, tiklash, to‘ldirish («integr» - to‘liq, butun, yaxlit) degan ma’noni anglatadi, «integratsiya» - o‘zaro bog‘langan holda rivojlantirish, bir butun qilib birlashtirmoq, yaxlit holga keltirmoq ma’nolarini beradi [8]

XXI axborot asrida ilmiy-texnikaviy inqilob davrida fan va texnikada, ishlab chiqarishda hamda ta’limda integratsiyaning eng zaruriy vosita ekanligi bugun sir emas. Shunday qilib, bilimlarning integratsiya jarayoni, bilish jarayonining yana bir yangi umumiy qonuniyatini namoyon qilib, bunday jarayonning rivoji, chuqurlasha borib, bizni yangi ufqlarga olib chiqadi.

Integrativ materiallardan keng foydalanish orqali talabalarning ijodiy faoliyatini rivojlantirish muhim metodologik ahamiyatga ega.

Ijodiy shaxs tushunchasi falsafiy va psixologik-pedagogik adabiyotlarda qadimdan ishlatilgan. Shunday qilib, hatto rus ixtirochisi va olimi P.K.Engelmeyer, xususan, «Texnik ixtirolar sohasidagi ijodiy shaxs va muhit» asarida quyidagi ta’rifni keltirgan: «ijodkor - bu hamma narsaga o‘zining yangi noodatiy g‘oyalarini beradigan progressiv shaxs» [6].

N.Muslimov o‘zining tadqiqotlarida «rivojlantirish hamda tarbiya individga nisbatan yagona maqsad - uning jamiyatda o‘z intellektual imkoniyatlarini to‘la ro‘yobga chiqarishga qaratilgan holda ijobiy ta’sir qiladi, biroq rivojlantirish bu vaqtda individ ega bo‘lgan shaxsiy sifatga qaratiladi, tarbiya esa, u ega bo‘lmagan, lekin jamiyatda qaror topgan ma’naviy-axloqiy me’yorlarda ko‘zda tutilgan sifatlarni tarkib toptirishga xizmat qiladi. Qayd etilgan omillarga zarur darajada har tomonlama ta’sir ko‘rsatib, ham talabani rivojlantirish, ham uni tarbiyalash masalalarini samarali hal qilishi mumkin» deb o‘z mulohazasini bildirgan [2].

B.S.Abdullaevaning tadqiqotida «Shaxsiy intellektual imkoniyatlarsiz talabaning mehnatga ijodiy munosabatlarini shakllantirish turli o‘quv fanlari mazmunini o‘zaro uyg‘unlashtirish asosida amalga oshiriladi» - deb ta’kidlagan [1].

Adabiyotlar sharhiga asoslanib, integrativ yondashuv asosida talabalarda ijodiy faoliyatini rivojlantirishga ta’sir ko‘rsatuvchi omillar o‘rganildi.

Birinchi omil - tadqiqot ishining asosi: talabalarda ijodiy faoliyatni rivojlantirish uchun zarur bo‘lgan mazmunni aniqlashtirish (ilmiylik, tizimlilik, izchillik, tushunarlilik, talabalarning qobiliyati va imkoniyatlari bilan mos bo‘lishi).

Ikkinchi omil - tashkiliy-pedagogik ta’sir: o‘qitish usullari (suhbat, ijodiy turdagi masalalarni yechish), individual yoki guruhiy ijodiy faoliyatini tashkil etish, o‘quv jihozlari va vositalari, axborot bilan ta’minlash, nazorat qilish va natijalarini tekshirish hamda o‘qituvchiga qo‘yiladigan talablar (tashkilotchilik, muloqat, tadqiqotchilik va boshqa.).

Uchinchi omil - talabalarning tayyorgarlik darajasi (umumiy tayyorgarlik, tayanch bilimlarning mavjudligi, o‘quv-tadqiqotchilik ko‘nikmalarini egallash qobiliyatining shakllanganligi, shaxsiy sifatlar va boshq.).

To‘rtinchi omil - vaqtdan unumli foydalanib va uni to‘g‘ri taqsimlash.

Beshinchi omil - o‘qitishda ta’lim muassasining moddiy ta’minoti, o‘quv muassasida ta’limni boshqarish sifati, har bir pedagogning kasb mahorati muhim ahamiyatga ega.

Bir qator dissertatsiya va monografiyalarda ijodiy, faol talaba va bu maqsadga real hamda maqsadli erishish uchun shart-sharoit va uslubiy-texnik vositalarning yetarli darajada rivojlanmaganligi, bu talabalarni oliy ta’limda o‘qitish tizimida ijodiy faolligini rag‘batlantiradigan o‘quv jarayonini oqilona tashkil etishni izlash zarurligini ko‘rsatadi.

Pedagogik kuzatish va tajriba-sinov ishlarimiz, shuningdek bu boradagi mavjud metodik adabiyotlar, o‘qitish jarayonida integrativ materiallarni tanlashda quyidagi didaktik mezonlarga, xususiyatlarga ega bo‘lmog‘i lozimligini uqtiradi:

1. O‘qitish jarayonida tanlangan integrativ bilimlar mavzuga mos bo‘lishi, uning mohiyatini, xususiyatlarini aniq, keng qamrab olishi lozim.

2. Tanlangan integrativ bilimlar talabalarda o‘rganilayotgan ob’ektni har tomonlama izlanishga imkon berishi va bu bilan talabalarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirishga yordam bermog‘i kerak.

3. Tanlangan integrativ materiallar, har bir mavzu uchun o‘ziga xos xususiyatga ega bo‘lmog‘i lozim.

4. O‘qitish jarayonida tanlangan integrativ materiallar, bilimlar axborot asri talablariga mos istiqbolli mazmunga ega bo‘lishi zarur.

Shaxsda ijodkorlik sifatlarini rivojlantirish jarayonining umumiy mohiyatini to‘laqonli anglash uchun dastlab «ijodkorlik» tushunchasining ma’nosini tushunib olish talab etiladi. Ken Robinsonning fikriga ko‘ra, ijodkorlik o‘z qiymatiga ega original g‘oyalar majmuiyi sanaladi [3]. Gardner esa o‘z tadqiqotlarida bu tushunchani shunday izohlaydi: «ijodkorlik - shaxs tomonidan amalga oshiriladigan amaliy harakat bo‘lib, u o‘zida muayan yangilikni aks ettirishi va ma’lum amaliy qiymatga ega bo‘lishi lozim» [4].

Ijodkorlik - insonning dunyoni moddiy va ma’naviy anglash jarayonida o‘z-o‘zini rivojlantirishning ijtimoiy-tarixiy hodisasidir. Ijodiy faoliyat jamiyatning turli sohalarida amalga oshiriladi, shunga ko‘ra uning turli ko‘rinishlari mavjud. Jumladan, kreativlik - (creare - ijodkorlik) xorijiy psixologiyada ham shaxs intellektual qobiliyatining alohida turi, faoliyatning ijodiy uslubi, ijodiy yutuqlari natijalari sifatida talqin qilinadi [5].

Ijodiy faoliyat talabalarning mustaqilligini rivojlantirishni, ularning bir bosqichdan ikkinchisiga mustaqil ravishda o‘tish qobiliyatini (vazifani qabul qilishdan hal etishgacha, ta’lim vazifasini qo‘yishdan yetarli tarbiyaviy harakatlarni aniqlashgacha) o‘z ichiga oladi. Nafaqat mantiq texnikasini o‘zlashtirish va ta’lim muammolarini odatiy usullar bilan hal qilish, balki sizning eng oqilona hal qilish yo‘lingizni izlash qobiliyati hamdir. Bunday sharoitda pedagogik jarayonning dialektikasi o‘qituvchining faoliyati va talabaning ijodiy faolligining o‘zaro ta’sirida namoyon bo‘ladi, bu esa motivatsiya, mustaqillik, intellektual va irodaviy sa’y-harakatlar, shuningdek hissiy tajribalarning ortishi bilan kechadi [7].

Faollik - insonning intiluvchanligi va ishga layoqatliligining ko‘rsatkichlaridan biridir. Biroq, tadqiqotlar shuni ko‘rsatmoqdaki, talabalarning hammasi ham yetarli darajada yuqori amaliy faolligi bilan ajralib turmaydi.

Tadqiqotimizda talabalarning ijodiy faolligini rivojlantirish muammosini o‘rganishda quyidagilarga ehtiyoj mavjudligi aniqlandi:

- talabalar bo‘lajak kasbiy tayyorgarligining natijadorligiga (faollik, tadbirkorlik, ijodiy fikrlash va shaxsning zamonaviy jamiyatda faollashishi);
- talabaning ijodkor shaxs sifatida faol rivojlanishiga (jamiyat hayotidagi murakkab vaziyatlar va muammolar);
- samarali pedagogik ta’limga (talabalarning real va potensial imkoniyatlari);
- talabalar ijodiy faolligini rivojlantirish jarayonining mahsuldorligiga (zamonaviy ta’lim texnologiyalarini saralash va o‘quv jarayonida samarali qo‘llash);
- talaba ijodiy faolligini rivojlantirish samaradorligiga (har tomonlama rivojlanish va shaxs psixikasining namoyon bo‘lishi).

Shu paytgacha ko‘plab oliy ta’lim muassasalari talabalarining hayot va shaxsining intellektual tiklanish shart-sharoitlari sifatida rivojlantiruvchi va ijodiy muhitni yaratishga qodir bo‘lgan mutaxassis tayyorlashga emas, balki fan o‘qituvchisi - o‘quv axboroti tashuvchisi va uning o‘zlashtirilishi nazoratchisini tayyorlashga yo‘nalganlik olganicha qolmoqda. Talaba, avvalgidek, pedagogik qayta ishlab chiqarish ommaviy jarayonning ob’ekti sifatida

qaralmoqda, uning individualligi shakllantirilmayapti, bo‘lajak mutaxassisni individual tayyorlash uchun shart-sharoitlar yetarlicha yaratilmagan.

Bundan tashqari, davlat talablarida o‘qituvchilar va talabalarning ijodiy o‘sish va ilmiy yutuqlarga bo‘lgan intilishini rag‘batlantiradigan kafolatlar tizimi tashkil etish zarur. Shuning uchun o‘qituvchilar, talabalar va yosh mutaxassislarning mustaqil ijodiy ishlarining kompleks dasturini ta’lim tizimiga kiritish bo‘yicha sa’y-harakatlarini birlashtirish kerak. Ushbu ishning mazmuni, uslublari, shakllari va vositalarini ijodiy ishlaydigan mutaxassislar tayyorlashda ta’lim muassasalari oldida turgan maqsad va vazifalarini muvofiqlashtirish lozim. Talabalarning ijodiy faolligini rag‘batlantiradigan va ularning har birini turli xil o‘quv fanlariga mustaqil ijodiy faoliyatga bevosita jalb qilishni ta’minlaydigan darsliklar tizimini yaratish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdullaeva B.S. Fanlararo aloqadorlikning metodologik-didaktik asoslari (Ijtimoiy-gumanitar yo‘nalishlardagi akademik litseylarda matematika o‘qitish misolida): Ped.fan.dokt….diss. avtoref. -T.: 2006, - 49 b.

2. Muslimov N.A. Bo‘lajak kasb ta’limi o‘qituvchisini kasbiy shakllantirish. -T.: Fan, 2004. -124 b.

3. Робинсон К., Ароника Л. Школа будущего. Как вырастить талантливого ребенка. -Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2016. -С. 14.

4. Todjibaeva K. Ijodkor shaxs va daholik: falsafiy va psixologik talqin // Pedagogika. Ilmiy-nazariy va metodik jurnal. -№1, -Toshkent, 2017. -B. 10.

5. Халперн Д. Психология критического мышления / Д.Халперн. -СПб.: Издательство Питер, 2000. -512 с.

6. Энгельмейер П.К. Творческая личность и среда в области технических изобретений. -СПб.: Образование, 1911. - 116 с.

7. Қўшчанов М.Қ. ва бошқалар. Русча-ўзбекча луғат. I том.

8. Yaxyoeva G.B. Texnika oliy ta’lim muassasalarida talabalarning ijodiy faolligini rivojlantirish (chet tilini o‘rganish jarayonida). Ped.fan.bo‘y.fals.dokt.(PhD) diss.avtoreferati. -Toshkent, 2022. -B. 12.

ФОРМИРОВАНИЕ У СТУДЕНТОВ ОТВЕТСТВЕННОГО ОТНОШЕНИЯ К ПРИРОДЕ СРЕДСТВАМИ ИНТЕРАКТИВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИЙ

Турсынов Максет Пердебай улы
Исследователь Ташкентского ГПУ им Низами

Аннотация. В данной статье рассматриваются интерактивные образовательные технологии для формулирования экологиччеcкой культуры студентов. Также анализируется различные точки зрения на сущности понятия «экологическая культура». В статье описываются интерактивные методы обучения.

Ключевые слова: образование, студент, экологическая культура, экологические знания, кейс-метод, этапы.

Annotatsiya. Ushbu maqolada talabalarning ekologik madaniyatini shakllantirish uchun interfaol ta’lim texnologiyalari muhokama qilinadi. “Ekologik madaniyat” tushunchasining mohiyatiga oid turli qarashlar ham tahlil qilinadi. Maqolada interfaol o‘qitish usullari tasvirlangan.

Tayanch so‘zlar: ta’lim, talaba, ekologik madaniyat, ekologik bilim, keys metodi, bosqichlar.

Annotation. This article discusses interactive educational technologies for formulating students' environmental culture. Various points of view on the essence of the concept “ecological culture” are also analyzed. The article describes interactive teaching methods.

Key words: education, student, environmental culture, environmental knowledge, case method, stages.

Проблемы формирования экологической культуры в современном мире являются актуальными в связи с увеличением влияния общества на живую природу. Воздействие на окружающую среду настолько возросло, что это в скором времени может привести к негативным последствиям для всего человечества. Для того, чтобы избежать это, нужно решить ряд проблем: научно-технических, социально-политических, экономических. Особую роль в этом ряду занимают педагогические и воспитательные. Именно поэтому решение их важно на всех ступениях образования.

В конце XX века В.В.Бахарев экологической культурой личности называл «часть единого феномена культуры всего человечества, которая отражает конкретизированный вид взаимоотношений общества, а именно взаимоотношения человека с окружающей его средой» [1].

Н.Н.Боровская считает, что при формировании эколого-педагогической готовности необходимо учитывать следующее:

- экологическую направленность личности будущего специалиста;
- содержание, методы, формы, методические средства в экологической подготовке студентов;
- основные проблемы эколого-педагогической подготовки специалиста;
- технологию подготовки педагога-лидера в экологическом образовани [2].

Учитывая данные проведенного анализа, под «экологической культурой студентов» будем понимать совокупность знаний в области общей, прикладной и социальной экологии, позитивное отношение к происходящим событиям, которые затрагивают окружающую среду, и активную природоохранную деятельность.

Следовательно, педагогические задачи преподавателя связаны с работой по совершенствованию знаний студентов и личностных экологически целесообразных качеств, которые формируются в процессе целенаправлений деятельности с использованием инновационных методов, отвечающих вызовам современной молодёжи.

Формирование экологической культуры студентов осуществляется в процессе изучения гуманитарных дисциплин и дисциплин естественнонаучного цикла. Для предметов естественнонаучного цикла необходима интеграция знаний о природе как развивающейся целостности на основании представлений о взаимосвязи явлений природы, самоорганизации природных систем и процессов их эволюции. Вклад гуманитарных дисциплин связан с усвоением идей единства человечества и биосферы, взаимосвязи исторического процесса и изменения природной среды, нравственного и эстетического отношения к природе. Целесообразно обобщать представления студентов о глобальных проблемах современности вокруг идеи оптимизации социально-природного взаимодействия. Приоритетным направлением является организация межпредметных семинаров, дискуссий, деловых игр, которые помогут студентам систематизировать экологические знания. Целесообразно при этом использовать активные методы обучения: неимитационные (проблемные лекции и семинары, тематические дискуссии и круглые столы, мозговой штурм и др) и имитационные (анализ конкретных ситуаций или кейс-стади, разыгрывание ролей, деловые игры и др.).

Кейс-стади один из наиболее эффективных и распостраненных методов организации активной познавательной деятельности студентов при формировании экологической культуры. Он развивает способность к анализу экологических задач. Сталкиваясь с конкретной ситуацией, студент должен определить: есть ли в ней проблема, в чем она состоит, определить свое отношение к ситуации. Различаются следующие виды кейс-стади:

- ситуация-проблема представляет определенное сочетание факторов из реальной жизни, участники являются действующими лицами, пытающимися найти решение экологической проблемы;

- ситуация-оценка предполагает осуществление критического анализа готового решения экологической проблемы (дается мотивированное заключение по поводу правильности данного решения);

- ситуация-иллюстрация поясняет экологическую проблему (примеры, поясняющие излагаемую суть);

- ситуация-упражнение предусматривает развитие определенных навыков студентов в обработке или обнаружении данных, относящихся к исследуемой экологической проблеме.

Использование кейс-метода заключается в рефлексии важности наличия собственной позиции по отношению к природе, ее совершенствования. В ходе обсуждений важно показывать студентам последствия решений, принятых с пренебрежением экологическими нормами.

В процессе формирования экологической культуры будущих специалистов мы выделяем 5 этапов [3]:

1-й этап - ориентировочно-ознакомительный, предполагает ознакомление с целями, задачами, содержанием будущей профессиональной деятельности, ее местом и ролью в решении экологических проблем.

2-й этап - потребностно-мотивационный, заключается в формировании ценностных установок по отношению к природе и человеку.

3-й этап - практико-ориентированный, этап приобретения студентами знаний о взаимосвязи и взаимодополняемости тенденций экологизации и гуманизации в образовании и цивилизационном развитии; выработки понятия о личностно-ориентированном стиле профессиональной деятельности на основе формирования профессиональных ценностных ориентации и знаний о механизмах развития личности.

4-й этап - самооргиназция, предполагает осмысление имеющихся знаний и опыта, использование в практической деятельности полученных знаний, умений, навыков; направлен на создание собственных моделей профессиональной деятельности с включением в нее экологической составляющей.

5-й этап - рефлексивный, этап оценки субъектом продуктивности своего развития в профессиональной деятельности; значимости решаемых проблем, осуществляемой экологической деятельности. Данный этап выделен как отдельный условно, так как он пронизывает все названные этапы.

Выделенные этапы могут быть учтены при разраобтке программ по экологическому образованию и выборе методов, и седств, которые бы содействовали повышению эффективности экологического образования студентов и целостному развитию личности.

Итак, формирование экологической культуры студентов включает усвоение экологических знаний, развитие экологического сознания и навыков экологически правильного поведения с применением активных методов обучения и этических принципов.

Использованная литература

1. Бахарев В.В. Экологическая культура социума как система: автореферат дисс….док.пед.наук. -Саранск, 2021. -42 с.

2. Боровская Н.Н. Подготовка студентов педвуза к экологической деятельнсоти по охране животных: дисс….канд.пед.наук. -СПб., 1996. -226 с.

3. Tursinov M. Talabalarda ekologik kompetentlikni rivojlantirish metodikasi // Guliston davlat universiteti Axborotnomasi. - Guliston, 2023. -№3/3(103). - B. 62-65

«MEDIASAVODXONLIK VA AXBOROT MADANIYATI» FANI ASOSIDA TALABALARNING MA’NAVIY TARBIYASINI TAKOMILLASHTIRISH METODLARI

Urazimbetov Aybek
Nukus innovatsiya instituti tadqiqotchisi

Annotatsiya. Maqolada talabalarning ma’naviy tarbiyasini takomillashtirishda mediata’lim va interfaol texnologiyalarning ahamiyati haqida fikrlar bayon etilgan. Shuningdek, mazkur texnologiyalar talabalarning ma’naviy tarbiyasini takomillashtirishda ham muhim vositalardan biridir. Shu jihatdan ham bugungi kunda shaxs ma’naviy tarbiyasini shakllantirish va takomillashtirish uchun mediata’lim texnologiyasini ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir.

Kalit so‘zlar: talaba, o‘qituvchi, ma’naviyat, ta’lim jarayoni, mediata’lim, texnologiya, axborot-kommunikatsiya.

Аннотация. В статье описывается значение медиаобразования и интерактивных технологий в совершенствовании духовного воспитания студентов. Также эти технологии являются одним из важных инструментов совершенствования духовного воспитания студентов. С этой точки зрения сегодня целесообразно развивать технологию медиаобразования для формирования и совершенствования духовного воспитания человека.

Ключевые слова: студент, педагог, духовность, образовательный процесс, медиаобразование, технологии, информация и коммуникация.

Annotation. The article describes the importance of media education and interactive technologies in improving the spiritual education of students. Also, these technologies are one of the important tools for improving the spiritual education of students. From this point of view, today it is advisable to develop the technology of media education to form and improve the spiritual education of a person.

Key words: student, teacher, spirituality, educational process, media education, technology, information and communication.

Respublikamiz oliy ta’lim sohasida rivojlangan xorijiy davlatlar tajribalariga asoslangan holda innovatsion texnologiyalar, xususan mediata’lim texnologiyalari orqali talabalarning ma’naviyatini takomillashtirishning te’yoriy asoslari va moddiy texnik bazasi yaratilmoqda. Aynan, talabalarning ma’naviy tarbiyasini mediatexnologiyalar asosida takomillashtirish bo‘yicha tarbiyaviy materiallarni tizimlashtirish, umumiy, xususiy val okal tarbiyaviy texnologiyalarni shakllantirish, talabalarning psixologik rivojlanishining biogen, sotsiogen, psixogen texnologiyalarni ta’lim-tarbiya jarayonlariga tadbiq etishning me’yoriy asoslari yaratildi. «Mamlakatimiz uzluksiz ta’lim tizimini yanada takomillashtirish, mehnat bozorining zamonaviy ehtiyojlariga mos yuqori malakali kadrlar tayyorlash siyosatini davom yettirish» [1] muxim vazifa sifatida belgilanganligi fan va ta’lim, yoshlar siyosatini takomillashtirish kabi sohalarini rivojlantirishda talabalarning ma’naviy tarbiyasini takomillashtirish ustuvor vazifa etib belgilandi. Natijada mediata’lim texnologiyalarini loyihalash, ta’lim-tarbiya jarayonini modellashtirish va konstruksiyalash imkoniyatlari yanada rivojlandi.

Respublikamizda shaxs ma’naviyatini shakllantirishda axborot-kommunikatsion va mediatexnologiyalarning ahamiyati hamda ulardan foydalanish A.A.Abduqodirov, U.Sh.Begimqulov, R.H.Jo‘raev, O.Musurmonova, N.I.Taylaqov va boshqalarning tadqiqot ishlarida o‘z aksini topgan.

Mediata’lim - XX asrning 70-yillardan boshlab kompyuter va Internetvositasi kashf etilishi natijasida Yevropa, AQSh, Yaponiya va Rossiyada yangi axborot-kommunikatsion texnologiyalar shakli sifatida paydo bo‘ldi. Bu texnologiya inson ongini ta’lim jarayonida ommaviy kommunikatsiya va axborot vositalari hamda ularda e’lon qilingan matbuot materiallari asosida rivojlantirish jarayonidir. Media - bu «axborot va uning vositasi», ta’lim esa o‘qitish demakdir. Shu ma’noda mediata’lim - ommaviy axborot vositalarida e’lon

qilinayotgan materiallarga tayangan holda shaxs ongini maqsadli shakllantirish texnologiyasidir.

Hozirgi globallashuv davrida inson ongi va qalbi uchun kurash kuchaygan bir paytda turli g‘oyaviy tahdid va xurujlar jamiyatimizning ma’naviy hayotiga ta’sir ko‘rsatishning kuchli quroli sifatida namoyon bo‘ladi. Bunday murakkab vaziyatda shunday bosimga bardosh bera oladigan jamiyatni shakllantirishda, turli ma’naviy buzg‘unchilik, vayronkorlik harakatlari va xurujlarini oldini olish, aholi, ayniqsa, o‘nib-o‘sib kelayotgan yoshlarimizda ularga nisbatan ma’naviy immunitetni shakllantirish, ezgu g‘oyalarni tarkib toptirishga alohida e’tibor qaratishimiz lozim.

Mediata’lim texnologiyalari - bu aniq maqsadga qaratilgan ta’lim jarayonida axborot texnologiyalaridan foydalanish, shuningdek, axborotlar bilan ishlashda axloqiy estetik va ilmiy bilimlar tizimini shakllantirish demakdir.

Mazkur texnologiya talabalarning ma’naviy tarbiyasini takomillashtirishda ham muhim vositalardan biridir. Shu jihatdan ham bugungi kunda shaxs ma’naviy tarbiyasini shakllantirish va takomillashtirish uchun mediata’lim texnologiyasini ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir. Chunki unda quyidagi yo‘nalishlar asosiy o‘rinni egallaydi:

- talabalarga axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosida ma’naviy tarbiya va uning asosiy tamoyillari haqida chuqur bilim berish;
- talabalarning ma’naviy tarbiyasini shakllantirish va takomillashtirishda ommaviy axborot vositalari, kommunikatsiya va matbuot materiallari bilan ishlash ko‘nikmasini hosil qilish;
- talabalarning ma’naviy tarbiyasini takomillashtirishda zamonaviy ta’limiy texnologiyalar bilan samarali ishlash.

Bundan tashqari, ma’naviy tarbiyani takomillashtirish nafaqat bilim berish, balki shaxsni biron-bir hatti-harakatga undashdan ham iborat. Shu jihatdan talabalar bilimli, fikrli va axloqli bo‘lishiga ma’naviyat targ‘iboti vositasida da’vat qilinadi. Buning uchun o‘qituvchi talabalarda ma’naviy tarbiyani takomillashtirishda quyidagi talablarga javob berishi kerak:

- ma’naviyat sohasidagi yangiliklar va axborotlarni qabul qilish va o‘zlashtirish;
- talabalarning ongi, dunyoqarashi va axloqini milliy g‘oya asosida shakllantirish;
- ma’naviy tarbiyani shakllantirish va takomillashtirish uchun optimal metodlardan foydalanish;
- ma’naviy tarbiyani takomillashtirish faoliyati jaranyoining samaradorligini baholay olish.

Hozirgi oliy ta’lim jarayonida o‘qitishning zamonaviy texnologiyalari keng ko‘lamda qo‘llash imkoniyatlari mavjud. Ana shunday texnologiyalardan biri «Bahs-munozara» metodi.

Bahs-munozara metodi - biror mavzu bo‘yicha talabalar bilan o‘zaro bahs-munozara va fikr almashuvi tarzida o‘tkaziladigan mashg‘ulot metodidir. Bahs-munozaralar o‘quv guruhini ikki yoki ko‘p kichik guruhlarga bo‘lgan holda ishtirokchilarning biror mavzu bo‘yicha o‘zaro fikrlar almashishi tarzida o‘tkaziladi. Bahs-munozara metodining tuzilmasi quyidagicha:

- mavzuga oid muammoli savol beriladi;
- talabalar yoki guruhlar tomonidan turli xil fikrlar bildiriladi;
- fikr-mulohazalar tinglanadi;
- fikr-mulohazalar tahlil qilinadi;
- aniq va maqbul yechim tanlab olinadi [2].

Interfaol ta’lim metodlarini ko‘pincha turli shakllardagi o‘quv mashg‘ulotlari texnologiyalari bilan bir vaqtda qo‘llanmoqda. Bu metodlarni qo‘llash mashg‘ulot ishtirokchilarining faolliklarini oshirib, ta’lim samaradorligini yaxshilashga xizmat qiladi.

Shu munosabat bilan ayrim interfaol ta’lim metodlarining turli shakllardagi o‘quv mashg‘ulotlari texnologiyalari bilan qo‘llash uchun qulayligi shartli ravishda quyidagi 1-jadvalda keltirildi.

1-jadval

Ayrim interfaol ta’lim metodlarining turli shakllardagi o‘quv mashg‘ulotlari texnologiyalari bilan qo‘llash uchun qulayligi

O‘quv mashg‘ulotlari	Interfaol metodlar va ta’lim strategiyalari	Grafik organayzerlar
Ma’ruza	Bahs-munozara, erkin yozish, asoslangan esse va boshqalar	Klaster, BBB va boshqalar
Seminar	Aqliy hujum, FSMU, Blis-so‘rov va boshqalar	Venn diagrammasi, konseptual jadval
Amaliy mashg‘ulotlar	Yozma va og‘zaki davra suhbati va boshqalar	Insert jadvali, «Nima uchun?» chizmasi va boshqalar
Mustaqil ta’lim	Tushunchalarni aniqlash, tushunchalar asosida matn tuzish va boshqalar	Baliq skeleti, toifalash jadvali, Nilufar guli va boshqalar

Bu jadvaldagi ayrim interfaol ta’lim metodlarining turli shakllardagi o‘quv mashg‘ulotlari texnologiyalari bilan qo‘llash uchun qulayligi bir muncha shartli va aslida muayyan o‘quv mashg‘ulotlari texnologiyalari bilan boshqa yana ko‘p interfaol metodlarni aniq maqsadlar yo‘lida qo‘llash mumkin ekanligini alohida ta’kidlash zarur.

Talabalarning ma’naviy tarbiyaga oid bilimlarini mediata’lim texnologiyalari asosida takomillashtirishning mazmuni va metodlarini quyidagi talablarga asoslash maqsadga muvofiq:

1. Mediata’lim texnologiyalari asosida talabalarning ma’naviy tarbiyasini takomillashtirishga oid bilimlarini shakllanganlik darajasini aniqlash mezonlarini ishlab chiqish.

2. Davlat ta’lim standartlari talablariga tayangan holda ma’naviyatga oid beriladigan bilim, ko‘nikma va malakalarni takomillashtirish asosida yangicha ta’lim berish ishlarini yo‘lga qo‘yish. Bu ishlar ta’lim mazmuni, metodlarini boyitishni ham nazarda tutadi.

3. Talabalarga beriladigan bilimlarni tizimli va takomillashgan holda berib borishga erishish.

4. Talabalarning ma’naviy tarbiyasini takomillashtirishga oid bilimlarini mediata’lim texnologiyasi asosida shakllantirishga oid mashg‘ulotlarni ma’naviy-ma’rifiy tadbirlar bilan o‘zaro aloqadorligini yanada takomillashtirish.

5. Auditoriya va auditoriyadan tashqari ma’naviy-ma’rifiy ishlarda ma’naviyatga oid mavzular o‘rtasida uzviylik, uzluksizlik va tizimlilikka rioya qilish.

6. Talabalar ma’naviy tarbiyasini mediata’lim texnologiyalari asosida takomillashtirishga oid kerak bo‘ladigan axborot bazani yaratish.

7. Mediata’lim texnologiyalari asosida talabalarning ma’naviy tarbiyasini takomillashtirishga oid mashg‘ulotlariga doir yangi, zamonaviy metodik qo‘llanmalar va adabiyotlar bilan ta’minlash.

Shunday qilib, talabalarning ma’naviy tarbiyasini shakllantirishda mediata’lim texnologiyalaridan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Mazkur masalada ta’kidlanganlardan quyidagi xulosalarga kelish mumkin:

- birinchidan, talabalarning ma’naviy tarbiyasini takomillashtirishda innovatsion vositalar tezkorligi, yangi ma’lumotlarga boyligi va ilm-fanning eng so‘nggi yutuqlarini amalga tatbiqetishi bilan ahamiyat kasb etadi;

- ikkinchidan, mediata’lim texnologiyalari talabalarning tafakkuri, dunyoqarashi, ongi ko‘nikmalarini yangicha yondashuvlar asosida rivojlantirib borish imkonini beradi;

- uchinchidan, texnologik, metodik va amaliy samaradorlikni kuchaytirish imkoniyatlarini yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi «O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida»gi PF-4947-son Farmoni.
2. Avlaev O.U. va boshqalar. Ta’lim metodlari. O‘quv-uslubiy qo‘llanma. -Toshkent: «Navro‘z» nashriyoti, 2017. -B.62.

HOSILA TATBIQIGA OID BA’ZI MASALALARNI YECHISH USULLARI HAQIDA

Soatov Ulugbek Abdukadirovich
Jizzax politexnika instituti
Oliy matematika kafedrasi dotsenti, f-m.f.n.
ulugbeksoatov595@gmail.com,
Gadayev Doniyor Rajabovich
Jizzax davlat pedagogika universiteti
Tabiiy va aniq fanlarda masofaviy ta’lim
kafedrasi matematika fani o‘qituvchisi
doniyorgadayev@mail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada hosila tatbiqlariga oid turli mazmundagi ba’zi masalalar, jumladan ekstremal masalalar (maksimum va minimum masalalari), funksiyalarning ekstremal xossalaridan, qvariqligi va boshqa xossalaridan foydalanish orqali yechiladigan masalalar hamda turli xil tengsizliklarni isbotlash masalalari, ularni yechish usullari qaraladi.

Kalit so‘zlar: funksiya hosilasi, funksiya monotonligi, funksiya qavariqligi, masala, tenglama, tengsizlik, nostandart masala, ildiz, butun qiymat, eng katta qiymat, yechim.

Annotation: This article discusses some problems of various content related to applications of the derivative, including extremal problems (maximum and minimum problems), problems solved using extremal properties, quarks, and other properties of functions, as well as problems of proving various inequalities and methods for solving them.

Keywords: derivative of a function, monotonicity of a function, convexity of a function, problem, equation, inequality, non-standard problem, root, integer value, maximum value, solution.

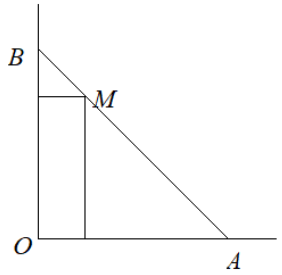
Zamonaviy ta’limning eng muhim vazifalaridan biri shaxs tarbiyasida yangicha yondashuvni tashkil etishdir. Matematikaga iqtidorli o‘quvchi va talabalarda matematik qobiliyatlarni va izlanuvchanlikni tarbiyalash barcha fanlarni o‘zlashtirishda muhimdir. Bunda turli mazmundagi qiyinlik darajasi yuqoriroq matematik masalalarni yechishda mavjud bilimlardan foydalana bilish ulardagi ijodkorlikni rivojlantiradi.

Xususan, hosila tushunchasi tatbiqlari yordamida turli mazmundagi ko‘p masalalarni, jumladan murakkab masalarni yecha bilish-ta’lim oluvchilarning differensial hisob elementlaridan masalalarni yechishda keng foydalana olish ko‘nikma va malakalarini shakllanganligini hamda matematik savodxonligini ko‘rsatadi. Ushbu maqolada hosila tatbiqlariga oid ba’zi masalalar va ularni yechish metodlarini o‘ganiladi.

1-masala. Uchlari to‘g‘ri burchak tamonlarida bo‘lgan kesma shu burchak tamonlaridan *1* va *8* birlik masofalarda uzoqlashgan nuqtaga ega. Bunday kesmaning eng kichik uzunlikdagisini toping.

Yechish. Faraz qilaylik $OA=x$, $OB=y$ (1-rasm). x va y larning o‘zaro bogliqligini mos uchburchaklar o‘xshashligidan hosil qilish mumkin, shunungdek $S_{OBA}=S_{OMA}+S_{OMB}$ tenglikga ko‘ra $xy=8x+y$. Bundan $y=\frac{8x}{x-1}$ yoki Pifagor teoremasiga ko‘ra

$AB^2=x^2+y^2=x^2+\frac{64x^2}{(x-1)^2}$. Masalani yechish uchun $f(x)=x^2+\frac{64x^2}{(x-1)^2}$ funksiyaning eng kichik qiymatini topishimiz kerak bo‘ladi. Bu funksiya hosilasini topib, uni nolga tenglaymiz. Natijada $2x+\frac{128x(x-1)^2-128x^2(x-1)}{(x-1)^4}=0$ va uni ixchamlab $(x-1)^3=64$ yoki $x=5$ ga ega bo‘lamiz. U holda $f(x)$ funksiyaning eng kichik qiymati AB^2 ga tengligidan $AB^2=(x^2+\frac{64x^2}{(x-1)^2})_{x=5}=25+\frac{64\cdot 25}{16}=125.$ Bundan $AB=5\sqrt{5}$ eng kichik uzunlikdagi kesmani topamiz. 1-rasm



2-masala. R - radiusli doiradan sektor qirqilgan va sektordan konus hosil qilingan. Hosil qilingan konus po‘kakning eng katta hajmi qanday?

Yechish: Sektorning markaziy burchagi - α, konus asosi radiusi - r bo‘lsin. $R\alpha=2\pi r$ (asos aylanasi uzunligi sektor yoyiga teng) tenglikdan $r=\frac{R\alpha}{2\pi}$ ni topamiz.

Konus yasovchisi R bo‘lganligi uchun uning uzunligi $R\sqrt{1-\frac{\alpha^2}{4\pi^2}}$, hajmi esa $V=\frac{1}{3}\pi\frac{R^3\alpha^2}{4\pi^2}\sqrt{1-\frac{\alpha^2}{4\pi^2}}$ ga teng. Masala α- ning funksiyasi bo‘lgan $y=\alpha^2\sqrt{1-\frac{\alpha^2}{4\pi^2}}$ yoki $y^2=\alpha^4-\frac{\alpha^6}{4\pi^2}$ funksiyaning eng katta qiymatini topishga keltiriladi. α- bo‘yicha hosilani hisoblaymiz va uni nolga tenglab quyidagilarga ega bo‘lamiz. $4\alpha^3-\frac{6\alpha^5}{4\pi^2}=0$, bundan $\alpha^2=\frac{8}{3}\pi^2$ yoki $\alpha=2\pi\sqrt{\frac{2}{3}}$ va natijada

$V=\frac{1}{3}\pi\frac{R^3\frac{8}{3}\pi^2}{4\pi^2}\sqrt{1-\frac{\frac{8}{3}\pi^2}{4\pi^2}}=\frac{8}{9}R^3\pi\frac{\sqrt{4-\frac{8}{3}}}{2}=\frac{8}{9}\pi R^3\frac{2\frac{1}{\sqrt{3}}}{2}=\frac{8}{9\sqrt{3}}\pi R^3$ ni hosil qilamiz.

3-**masala.** Tenglamani yeching: $x\sqrt{1+x}+\sqrt{3-x}=2\sqrt{1+x^2}$.

Yechish. Ushbu tenglamani yechish uchun $a_1a_2+b_1b_2\le\sqrt{a_1^2+b_1^2}\sqrt{a_2^2+b_2^2}$ tengsizlikdan foydalanamiz. Bu tengsizlikning geometrik ma`nosi quyidagicha: ikki $\vec{c}(a_1,b_1)$ va $\vec{d}(a_2,b_2)$ vektorlar skalyar ko‘paytmasi ular modullari (uzunliklari) ko‘paytmasidan oshmaydi. Ushbu tengsizlik umumiy holdagi Koshi-Bunyakovskiy tengsizligining n=2 dagi xususiy holi hisoblanadi [1]. Tengsizlikdagi tenglik $\vec{c}(a_1,b_1)$ va $\vec{d}(a_2,b_2)$ vektorlar kollinear bo‘lgan holda bajariladi.

Mazkur tengsizlikka ko‘ra, ga ega bo‘lamiz. Demak, $\vec{n}(x;1)$ va $\vec{m}\left(\sqrt{1+x};\sqrt{3-x}\right)$ vektorlar kollinear, yani $x\sqrt{1+x}+1\sqrt{3-x}\le\sqrt{1+x^2}\cdot\sqrt{(1+x)+(3-x)}=2\sqrt{1+x^2}$ $\frac{x}{\sqrt{1+x}}=\frac{1}{\sqrt{3-x}}$ Bundan,

$x\sqrt{3-x}=\sqrt{x+1},\ x^3-3x+x+1=0$ yoki

$(x-1)\left(x^2-2x-1\right)=0,\ x_1=1,\ x_2=1+\sqrt{2},\ x_3=1-\sqrt{2}$ (oxirgi ildiz chet ildiz).

4-masala. Tenglamani yeching: $\log_{6-x}\log_2 x=\log_{7-x}\log_2(2x)$.

Yechish. Berilgan tenglamani shakl almashtiramiz: $\frac{\lg\log_2 x}{\lg(6-x)}=\frac{\lg(\log_2 x+1)}{\lg(7-x)}$ yoki

$\frac{\lg(7-x)}{\lg(6-x)}=\frac{\lg(\log_2 x+1)}{\lg\log_2 x}$ yoki $\log_{(6-x)}(7-x)=\log_{\log_2 x}(\log_2 x+1)$.

$f(t)=\log_t(t+1)$ funksiyani qaraymiz. Bu funksiyaning $t>1$ da monoton kamayuv-chi ekanligini ko‘rsatamiz. Buni quyidagi usulda bajarish mumkin: $f(t)-1=\log_t(t+1)-1=\log_t\left(1+\frac{1}{t}\right)$. Natijada hosil bo‘lgan $\log_t(1+\frac{1}{t})$ funksiya kamayuvchi funksiyadan iborat (ya’ni asos o‘sadi, logarifm belgisi ostidagi funksiya kamayadi).

Qaralayotgan tenglamamiz $f(6-x)=f(\log_2 x)$ ko‘rinishga ega va demak $\log_2 x=6-x$ tenglikdan chapda o‘suvchi, o‘ngda kamayuvchi funksiya turganligi uchun yechim yagona: $x=4$.

5-masala. $x^3+1=2\sqrt[3]{2x-1}$ tenglamani yechingish.

Yechish. Masalani yechish quyidagi teoremaga asoslanadi.

Teorema. Agar $y=f(x)$ funksiya monoton o‘suvchi bo‘lsa, u holda

$f(x)=x$ (1) va $f(f(x))=x$ (2)

tenglamalar ekvivalent [2].

Isbot. (2) tenglama (1) tenglamaning natijasi bo‘lganligi uchun (1) ning har qanday yechimi (2) ni qanoatlantirishi ravshan. (Agar $f(x_0)=x_0$ bo‘lsa, u holda $f(f(x_0))=f(x_0)=x_0$). (2) tenglamaning har qanday yechimi (1) ni qanoatlantirishini isbotlaymiz. x_0 shunday bo‘lsinki, $f(f(x_0))=x_0$ o‘rinli bo‘lsin. Faraz qilaylik, $f(x_0)\ne x_0$ va aniqlik uchun $f(x_0)>x_0$ bo‘lsin. U holda $f(f(x_0))>f(x_0)>x_0$ bo‘lib, bu $f(f(x_0))=x_0$ farazimizga qarama-qarshidir. Teorema isbotlandi.

Izoh: Agar $y=f(x)$ monoton o‘suvchi bo‘lsa, u holda ixtiyoriy k da $\underbrace{f(f...(f}_{k-marta}(x)...)=x$ va $f\left(x\right)=x$ tenglamalar ekvivalent.

Tenglamada shakl almashtiramiz: $\frac{1+\left(\frac{x^3+1}{2}\right)^3}{2}=x$. Berilgan tenglama $f\left(f\left(x\right)\right)=x$ ko‘rinishga ega , bunda $f\left(x\right)=\frac{1+x^3}{2}$ bo‘lib,

$$f\left(f\left(x\right)\right)=f\left(\frac{1+x^3}{2}\right)=\frac{1+\left(\frac{1+x^3}{2}\right)^3}{2}=x\cdot$$

Teoremaga asosan unga ekvivalent $\frac{1+x^3}{2}=x$ tenglamaga ega bo‘lamiz. Bundan,

$x^3+2x+1=0,\left(x-1\right)\left(x^2+x-1\right)=0$. $x_1=1,\ x_2=\frac{-1+\sqrt{5}}{2},\ x_3=\frac{-1-\sqrt{5}}{2}.$

6-masala.. Sistemani yeching: $\begin{cases}x^3+2x^2+2x=u\\u^3+2u^2+2u=z\\z^3+2z^2+2z=x\end{cases}$.

Yechish. $f\left(t\right)=t^3+2t^2+2t$ funksiyani qaraymiz. t ning ixtiyoriy qiymatida uning hosilasi $f'\left(t\right)=3t^2+4t+2>0$ bo‘lganligi uchun $f\left(t\right)$ o‘suvchi. Sistema $u=f\left(x\right),\ z=f\left(u\right),$ $x=f\left(z\right)$ ko‘rinishga ega, ya’ni $x=f\left(f\left(f\left(x\right)\right)\right)$. Teoremaga ko‘ra, $x\ \ f\left(x\right)=x$ tenglamani qanoatlantiradi yoki $x^3+2x^2+2x=x, x\left(x+1\right)^2=0,\ \ x_1=0,\ x_2=-1.$ Demak, $\left(0;0;0\right)$ va $\left(-1;-1;-1\right)$ uchliklar sistemaning yechimlaridir.

Xulosa. Funksiya hosilasi, funksiyaning ekstremal xossalarini va ulaning tatbiqlariga oid tushunchalarni yaxshi o‘zlashtirgan iqtidorli o‘quvchi va talabalar muntazam ravishda ushbu maqolada o‘rganilgan ba’zi qiyinroq masalalarni va shu kabi masalalarni [3-5] yechish bilan shug‘ullanib, o‘z bilimlarini mustahkamlab borishlari orqali mavzu doirasidagi ko‘plab konkurs masalalarini yecha olish ko‘nikma va malakalariga ega bo‘lishadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. С.М.Никольский «Курс математического анализа», Москва, «Наука», 1990 г., стр.209.

2. И.Ф.Шарыгин, В.И.Голубев. “Факультативный курс по математике”. Решение задач. Москва, ”Просвещение”, 1991 г. стр.88

3. A.Abduxamidov, A.Nasimov va boshqalar. Algebra va matematik analiz asoslaridan masalalar to‘plami. I k. //Akademik litseylar uchun qo‘llanma.// -T.: Sharq, 2005.

4. В.С.Крамор. «Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа», //Учебное пособие//, Москва, «Просвещение», 1990.

5. Sh.A.Alimov, Yu.M.Kolyagin va boshqalar. Algebra va analiz asoslari. //O‘rta maktabning 10-11- sinf uchun darslik.// -T.: “O‘qituvchi”, 2001.

UDK 677.022.001-4861

O‘ZBEKISTONDA TO‘QIMACHILIK KORXONALARINING XUDUDIY TAQSIMOTI TAHLILI

Kazakova Dilafruz Erkinovna
Jizzaz politexnika instituti TMT kafedrasi dotsenti
kazakova1976.uz@gmail.com
Asatova Iroda Ganibayevna.
Jizzax shahar 2- son Politexnikumi Maxsus fan o‘qituvchisi
Dntoparoljon@gmail.com
Shohida Nosirova
Jizzax shahar 2- son Politexnikumi Maxsus fan o‘qituvchisi
shohidanosirova5@gmail.com

Annotatasiya: Ushbu maqolada O‘zbekiston Respublikasi yalpi ichki mahsuloti va eksporti xajmida yengil sanoat korxonalari mahsulotlarining ulushi hamda yengil sanoatning to‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatdagi ulushi tahlil qilingan. Respublikamizda to‘qimachilik sanoat mahsulotlari xomashyo zaxirasining ko‘pligi sababli, tayyor to‘qimachilik sanoat mahsulotlari xajmini oshirishga erishish maqsadga muvofiqdir.

Kalit so‘zlar: Milliy iqtisodiyot, eksport, investitsion dastur, yalpi ichki mahsuloti, jahon bozorlari, milliy eksport, sanoat mahsulotlari.

Annotation: this article analyzes the share of products of light industry enterprises and the share of light industry in the textile and sewing and knitting industry in the GDP and exports of the Republic of Uzbekistan. Due to the large supply of raw materials of textile industrial products in our republic, it is desirable to achieve an increase in the yield of finished textile industrial products.

Key words: national economy, export, investment program, gross domestic product, World Markets, national exports, industrial products.

Iqtisodiy islohotlarni amalga oshirishning ustivor yo‘nalishlaridan biri milliy bozorni xaridorgir mahsulotlar bilan ta’minlash va aholiga sifatli mahsulot etkazib berishdan iboratdir. Milliy iqtisodiyotni rivojlantirishda xususan, to‘qimachilik sanoatida ishlab chiqarish xajmlarini o‘stirish muhim ahamiyatga ega.

Respublikamizda to‘qimachilik sanoat mahsulotlari xomashyo zaxirasining ko‘pligi, ishlab chiqarish imkoniyatlari (ishchi kuchi arzonligi, ishlab chiqarish uskunalarining yangilanish darajasining tezligi va x.k.) ning yuqoriligi hamda sohaga e’tibor qaratilayotganligi sababli, tayyor to‘qimachilik sanoat mahsulotlari xajmini oshirishga erishish maqsadga muvofiq.

Mamlakatimizda to‘qimachilik sanoat tizimi sanoatning boshqa sohalariga nisbatan mukammallashish va rivojlanishning uzoq yo‘lini bosib o‘tgan yo‘nalishlaridan biri xisoblanadi. Mazkur sohani boshqarish va taraqqiy ettirish bo‘yicha izchil amalga oshirilgan islohotlar to‘qimachilik sanoat mahsulotlarini nafaqat milliy iqtisodiyotda, balki jahon bozorlari xam ishtirokini kengaytirish imkonini berdi. Shu bilan birga, mustaqillik yillarida respublikamiz iqtisodiyotiga xorijiy investitsiyalarning barqaror jalb etilishi hamda qulay ishbilarmonlik muhiti shakllantirilganligi to‘qimachilik sanoatning jadal rivojlanishiga turtki bo‘ldi.

To‘qimachilik sanoatning strategik vazifasi nafaqat yarim tayyor mahsulotlar ishlab chiqarish, balki eksportga mo‘ljallangan tayyor mahsulot ishlab chiqarish, investitsion dasturlarni amalga oshirish, yangi quvvatlarni ishga tushirishda hududlarning talabini xisobga olishdir [1].

To‘qimachilik sanoati tizimi korxonalarining moddiy-texnik jixatdan qo‘llab-quvvatlanishi va ishlab chiqarish doirasini kengaytirilishi borasida olib borilayotgan uzviy chora-tadbirlar [2] mazkur soha korxonalari tomonidan tayyorlanayotgan mahsulotlar xajmini respublika yalpi ichki mahsulot ishlab chiqarishining hamda milliy eksport umumiy xajmida salmoqli o‘rin egallashiga zamin yaratmoqda (1-jadval):

1-жадвал

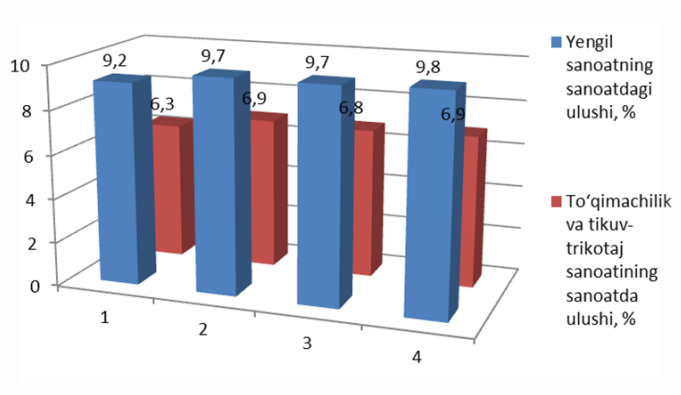
O‘zbekiston Respublikasi yalpi ichki mahsuloti va eksporti xajmida yengil sanoat korxonalari mahsulotlarining ulushi

Ko‘rsatkichlar	Yillar			
	2019 yil	2020 yil	2021 yil	2022 yil
Yengil sanoatning sanoatdagi ulushi, %	**9,2**	**9,7**	**9,7**	**9,8**
To‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatining sanoatda ulushi, %	**6,3**	**6,9**	**6,8**	**6,9**
To‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatining yengil sanoatdagi ulushi, %	**68,7**	**70,8**	**70,7**	**70,8**
Kiyim ishlab chiqarishning sanoatdagi ulushi, %	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**
Kiyim ishlab chiqarishning yengil sanoatdagi ulushi, %	**27,7**	**25,9**	**25,9**	**25,8**

Manba: O‘zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo‘mitasi ma’lumotlari asosida muallif tomonidan ishlab chiqilgan.

Ushbu jadval bo‘yicha tahlil qilinayotgan davrda respublikamiz to‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatining ulushi sanoat korxonalarining iqtisodiyotdagi rivoji yuzasidan bir necha xulosalarni chiqarish mumkin (1-rasm). Bizningcha, ular quyidagilardan iborat:

2019-2022 yillar mobaynida to‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatining ulushi sanoat mahsulotlari xajmi o‘sib bordi, ammo ularning jami yalpi qo‘shilgan qiymatdagi ulushi sezilarsiz, ya’ni o‘rtacha 2-2,5 % oralig‘ida kuzatilmoqda [3].



1-rasm. Yengil sanoatning to‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatdagi ulushi.

Tahlildan shuni ko‘rishsimiz mumkinki, yengil sanoatning to‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatdagi ulushi yuqoriligi sababli yengil sanoatda kiyim detallarini biriktirishda asosiy vosita xisoblangan tikuv iplari assortimentini kengaqtirish muhim ahamiyatga egadir.

Respublikamizda to‘qimachilik sanoat mahsulotlari xomashyo zaxirasining ko‘pligi sababli, tayyor to‘qimachilik sanoat mahsulotlari xajmini oshirishga erishish maqsadga muvofiqdir.

Mamlakatimizda to‘qimachilik sanoat tizimi sanoatning boshqa sohalariga nisbatan mukammallashish va rivojlanishning uzoq yo‘lini bosib o‘tgan yo‘nalishlaridan biri xisoblanadi. Mazkur sohani boshqarish va taraqqiy ettirish bo‘yicha izchil amalga oshirilgan

islohotlar to‘qimachilik sanoat mahsulotlarini nafaqat milliy iqtisodiyotda, balki jahon bozorlari ham ishtirokini kengaytirish imkonini berdi. Shu bilan birga, mustaqillik yillarida respublikamiz iqtisodiyotiga xorijiy investitsiyalarning barqaror jalb etilishi hamda qulay ishbilarmonlik muhiti shakllantirilganligi to‘qimachilik sanoatning jadal rivojlanishiga turtki bo‘ldi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

[1]. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoevning “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-sonli Farmoni.
[2]. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 05.05.2020 yildagi PF-5989-sonli “To‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini qo‘llab-quvvatlashga doir kechiktirib bo‘lmaydigan chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi farmoni.
[3]. https://uzts.uz/gsp-dlya-tekstilnoy-industrii-uzbekistana/

ABDULLA AVLONIYNING MA’RIFATPARVARLIK G‘OYALARI

Kulmatov P. M. dotsent

JizPI “Ijtimoiy fanlar” kafedrasi
qulmatovprimqul89@gmail.com
B. Ergasheva JizPI 241-23 gurux talabasi

Annotatsiya. Mashhur o‘zbek ma’rifatparvari, shoiri va jamoat arbobi Abdulla Avloniy 1878 yil 12 iyulda Toshkentda hunarmand oilasida tug‘ilgan. Eski maktabda savod chiqardi, madrasada tahsil oldi. Oiladagi moddiy qiyinchiliklar tufayli bolaligidan odamlar eshigida mehnat qildi, g‘isht quyish, suvoqchilik, pechkachilik, duradgorlik, binokorlik kabi kasblar bilan shug‘ullandi, «Imoratchi usta» degan nom oladi. Abdulla Avloniy she’rlari 15 yoshidan boshlab matbuotda ko‘rina boshladi. Jadidchilik harakati rahbarlaridan biri bo‘lgan Avloniy 1904 yilda Toshkentning Mirobod mahallasida jadid maktabini, 1909 yilda «Jamiyati xayriya» uyushmasini tashkil etadi. 1905-1917 yillarda matbuotdagi qizg‘in faoliyati, ko‘plab publitsistik maqolalari bilan «bir yoqdan milliy islohot uchun mafkura hozirlag‘on, ikkinchi yoqdan el orasiga o‘zgarish tuxmini sochg‘on» ham(Abdulla Avloniy bo‘ldi.

Kalit so‘zlari. Jadid, Turkiston, O‘zbek ,Avloniy, Osiyo, xalq, farzand, millat alloma, dunyoqarash, tarbiya, Markaziy Osiyo.

Avloniy o‘zi nashr etgan «Shuhrat» (1907) nomli gazetasi faoliyatini shunday baholagan edi.U Turkistonda birinchilardan bo‘lib maktabga geografiya, kimyo, xandasa, fizika fanlari kiritilishiga ta’sir ko‘rsatdi, ta’limni real turmush bilan bog‘lashga intildi, bir dars bilan boshqasi o‘rtasida muayyan tanaffusni, bir sinfdan ikkinchisiga o‘tishdagi imtihonni joriy etdi, ta’lim tizimining dunyoviy yo‘nalishini kuchaytirshiga alohida e’tibor berdi. Avloniy XX asr boshida jadidchilik harakatiga qo‘shildi. Toshkentdagi jadidlarning faol ishtirokchilaridan biri sifatida tanildi[1]. 1906-yildan she’rlari bilan matbuotda qatnasha boshlagan. Arab, fors, rus tillarini o‘rganib, bu tillarda ijod qilgan mutafakkirlarning asarlarini o‘qigan, ba’zilari (masalan, Lev Tolstoy, Konstantin Ushinskiy asarlari) ni o‘zbek tiliga tarjima qilgan. 1906-yilda. „Taraqqiy“, 1907-yilda o‘z uyida „Shuhrat“ gazetalarini chiqargan. Bu gazetalar yopib qo‘yilgach, 1908-yilda yashirin ravishda „Osiyo“ gazetasini nashr etdi. 6-sonidan so‘ng hukumat bu gazetani ham taqiqlab qo‘ygan. Avloniy birinchi bo‘lib kimyo, geografiya, fizika va astronomiya fanlarini maktabda o‘qitish taklifini beradi[4]. Ilg‘or g‘oyalarni maktab orqali xalqqa tarqatishga harakat qildi: Toshkent shahrining Mirobod mahallasida mahalliy aholi bolalari uchun yangi usul maktabi ochib (1908), o‘zi ona tili va adabiyotdan dars berdi. 1909-yilda „Jamiyati xayriya“ tuzib, yetim bolalarni o‘qitgan. Shu yili „Adabiyot yoxud milliy she’rlar“ nomli to‘rt qismdan iborat she’riy to‘plamining birinchi juz’ini nashr ettirgan[1]. 1912-

yilda Avloniy Toshkentning Degrez mahallasida ikki sinfli maktab ochgan. Bu maktabda dunyoviy fanlar o‘qitilishi bilan maktabxonalardan farq qilgan.

Har bir millatning va xalqning farzandi o‘z kelajagi poydevorini mustahkam qurishda o‘z ajdodlari bosib o‘tgan o‘tmishi va kechmishlarini tahlil qilishi lozim. Zero, tarix buyuk murabbiylik xususiyatiga ega bo‘lib, u bizni bugungi tinch va osuda davrning qadriga yetishimiz va faravon, to‘kin hayotimiz uchun shukronalik tuyg‘ularini xis qilishimizga undaydi. Markaziy Osiyo shunday o‘lkaki, unda dunèga dong‘i ketgan allomalar, buyuk hadisshunoslar, sarkardalar, vatanparvar fidoiylar kamol topgan. Shular jumlasidan, Turkiston tuprog‘ini ma’naviy qoloqlikdan olib chiqish, ma’rifat orqali mustabid tuzumga qarshi sharafli kurashga bel bog‘lagan vatanparvar, fidoiy jadidchilar har birimiz uchun yuksak, sharafli burchni ado etgan ajdodlar timsoli sifatida o‘rnak bo‘la oladi. A.Avloniy, M.Behbudiy, A.Fitrat, M.Abdurashidxonov kabi xalqi va millati uchun ezgu maqsadda zaxmat chekkan ziyoli, O‘z xalqini ma’naviy uyg‘oqlikga chaqirgan, jaholatga qarshi ma’rifat yo‘li bilan kurashgan jadidchilarimizning yuksak orzusi bitta, ya’ni, o‘z vatani ozodligi va ravnaqi hisoblangan. IX-XII, XIV-XV asrlarda uyg‘onish davrini Yevropadan oldin boshlab bergan xalq XVII-XIX asrlarda aqidaparastlik, mutassiblik oqibatida taraqqiyotdan orqada qola boshladi. Bu borada birinchi prezidentimiz haqli ravishda « Nega bu millat buyuk siymolarni yetishtirib, XVII-XIX asrlarga kelib to shu choqgacha erishgan yuksalish darajalaridan tushib ketdi? Nega so‘nggi uch asr mobaynida boshimiz qoloqlikdan chiqmay qoldi? Chor Rossiyasining o‘lkamizni nisbatan oson zabt etishida ana shu qoloqlikning ham o‘rni bo‘lganmikan? [1;9] -degan asosli fikrlarni bildiradilar. Jadidchilik XIX asr oxiri-XX asr boshlarida Turkiston, Kavkaz, Qrim, Tatariston haètida muhum ahamiyat kasb etgan ijtimoiy-sièsiy, ma’rifiy harakat. Jadidchilik harakati namoèndalari ko‘pincha o‘zlarini taraqiyparvarlar, keyinchalik jadidlar deb atashgan. O‘sha davrning ilg‘or taraqqiyparvar kuchlari, birinchi navbatda, ziyolilar mahalliy aholining umumjahon taraqqiètidan orqada qolaètganini his etib, jamiyatni isloh qilish zaruriyatini tushunib yetganlar. XIX asrning ikkinchi yarmi - XX asr boshlarida eski usul maktablaridagi ko‘rko‘rona yodlatishga asoslangan, ilmni tor doirada, faqat diniy ilm bilan bog‘layotgan mutassibona qarashlarga qarshi jadidchilarlarimiz o‘zbek xalq pedagogikasiga o‘qitishning yangi samarador usullarini olib kira boshladilar. SHular jumlasidan, Abdulla Avloniy taniqli o‘zbek pedagogi, o‘zbek matbuotining zabardast vakillaridan bo‘lib, uning èzgan asarlari asosan tarbiyaning dolzarb masalalari, ma’rifatparvarlik g‘oyalarini o‘zida aks ettiradi. Abdulla Avloniy 1878-yil 12-iyulda Toshkentda to‘quvchi-hunarmand oilasida tug‘ilib, dastlab eski usul maktabida, keyin madrasada tahsil oladi.U bir qancha tillar: arab, fors va rus tillarini o‘rgangach, ushbu tillardagi asarlarni bemalol mutoala qilishni boshlaydi. Jadidchilar tarbiyada asosiy vosita sifatida teatrdan unumli foydalanishgan. Turkistondagi ilk teatrni Behbudiy Samarqandda ochgan bo‘lsa, Toshkentda Abdulla Avloniy tomonidan 1913 yilda Turon truppasiga asos solinadi. Teatrdan tushgan mablag‘lar yangi usul “jadid” maktablarini ochish, bolalarni savodli qilish va ularda mutassiblikdan holi bo‘lgan keng dunyoqarashni shakllantirishga sarflanad. Avloniy 1908 yilda Mirobodda yangi usul maktabini ochib, 1909-yilda xayriya jamiyatini tuzadi va yetim bolalarga dars berishni boshlaydi. 1901-1917 yilgacha bo‘lgan davrda o‘zbek maktabi tarixida va pedagogikasida katta rol o‘ynagan 10 dan ortiq qo‘llanma yozadi. Bu shubhasiz, pedagogikani yangi bosqichga ko‘taradi. Jumladan, “Birinchi muallim” kitobi boshlang‘ich maktabga mo‘ljallangan bo‘lib,ta’limning oddiydan murakkabga tamoyili asosida yozilgan. “Ikkinchi muallim” esa birinchi kitobning davomi va takomillashtirilgan shakli hisoblanadi. 1917 yilda ma’rifatparvarning ijtimoiy, axloqiy va tarbiyaviy qarashlari baèn qilingan “Turkiy guliston yoxud axloq” kitobi nashr etiladi. Mutafakkirning “Turkiy guliston yoxud axloq” asari 2 qismdan iborat bo‘lib, bunda yaxshi va yomon fazilatlarning tavsifi, o‘z davrining og‘riqli masalalarin: jaholat, qonunsizlik, zulm va shu bilan birga qullik va turg‘unlikni bayon qiladi. Ushbu asarni yaratishda adib xalq pedagogikasining ijobiy tajribalaridan unumli foydalanadi. U bola tarbiyasini tug‘ilishidan boshlanib hayotining oxirigacha davom etishini,ya’ni tarbiya bir

umr davom etadigan jarayonligini ta’kidlaydi. Tarbiyani kim va qaerda berishi kerak?- degan savolni qo‘yib bu jarayon uydan, ya’ni ota-onadan boshlanadi va maktabda, madrasada davom etadi deydi. Avloniy fikricha, tarbiya - bu ota-ona, o‘qituvchi, mudarrislar va davlatning muhum vazifasidir. Mutafakkir o‘qituvchining ta’limiga, iste’dodi, dunyoqarashining kengligiga, shaxsiyatiga katta ahamiyat beradi.

Faydalangan adabiyotlar

1.Avloniy. „Toshkent tongi“. T., 1978.

2.Avloniy. O‘son millat. T., 1993.

3. Melikozievich, K. P., & Bakhromovich, T. S. (2022). DUTY AND CITIZENSHIP IN THE FORMATION OF THE NEW UZBEK STEREOTYPE IN YOUNG PEOPLE THE IMPORTANCE OF RESPONSIBILITY. American Journal of Interdisciplinary Research and Development, 4, 197-199.

4. Abdulla Avloniy. „ Tanlangan asarlar” 1- jild Toshkent “Manaviyat” 2006.

5. Meliqo‘zievich, Q. P., & Baxromovich, T. S. (2022). THE ROLE OF UZBEK FOLKLORE IN THE EDUCATION OF MODERN YOUTH. Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development, 3, 132-135.

6. Avloniy. Turkiy guliston yohud axloq. T., 1992.

7. Abdulla Avloniy. „ Tanlangan asarlar” 2- jild Toshkent “Manaviyat” 2009.

8.Kulmatov, P. M. (2020). FOREIGN EXPERIENCE IN THE FIGHT AGAINST CORRUPTION. Theoretical & Applied Science, (4), 10-14.

O‘QUV MASHG‘ULOTLARINI TASHKIL ETISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Toshtemirova Nasiba Hasanovna
Guliston davlat pedagogika instituti,
O‘zbek tili va tillarni o‘qitish kafedrasi o‘qituvchisi.
E-mail: nasiba-toshtemirova2025@gmail.com

Abstract. The article examines the issues of using innovative technologies in organizing the educational process in educational institutions. The role of innovative technologies in organizing educational activities is revealed.

Key words: educational process, innovative technology, pedagogical technology, small group, test, assessment.

Annotatsiya. Maqolada ta’lim muassasalarida o‘quv jarayonini tashkil etish uchun innovatsion texnologiyalardan foydalanish masalalari bayon etilgan. O‘quv mashg‘ulotlarini tashkil etishda innovatsion texnologiyalarning o‘rni ochib berilgan.

Tayanch so‘zlar: o‘quv jarayoni, innovatsion texnologiya, pedagogik texnologiya, kichik guruh, nazorat ishi, baholash.

Bugungi kunda o‘quv jarayonida innovatsion, pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalanishga bo‘lgan e’tibor, qiziqish kun sayin ortib bormoqda. Innovatsion texnologiyalar qo‘llanilgan mashg‘ulotlarda talabalarda egallayotgan bilimlarni o‘zlari qidirib topishlariga, mustaqil o‘rganib tahlil qilishlariga, hattoki xulosalarni ham o‘zlari chiqarishlari uchun imkoniyat beradi. O‘qituvchi bu jarayonda shaxs va jamoaning rivojlanishi, shakllanishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi, shu bilan bir qatorda boshqaruvchilik, yo‘naltiruvchilik vazifasini bajaradi.

O‘qitish metodikasi kursida Nega o‘qitamiz? Nimani o‘qitamiz? Qanday o‘qitamiz? Qanday qilib samarali va natijali o‘qitish mumkin? degan savollarga javob beriladi. Bu savollarga to‘liq javob berish uchun o‘quv jarayonini texnologiyalashtirish, ya’ni o‘quv jarayonini kafolatlangan natija beradigan texnologik jarayonga aylantirishga erishish kerak [1], [2].

O‘quv-tarbiya jarayonida innovatsion texnologiyalar va interfaol usullarni mavzuning mazmunidan kelib chiqqan holda qo‘llash o‘qituvchining bilimi, malakasi va tajribasiga

bog‘liq. Bu esa dars jarayonida o‘qituvchining tashkilotchi yoki maslahatchi sifatida faoliyat yuritishiga olib keladi. Talaba(o‘quvchi)lardan esa ko‘proq mustaqillikni, ijodni va irodali bo‘lish kabi sifatlarni talab etadi.

Har qanday pedagogik texnologiyaning o‘quv-tarbiya jarayonida qo‘llanilishi shaxsiy xarakterdan kelib chiqqan holda, talabani kim o‘qitayotganligi va o‘qituvchi kimni o‘qitayotganligiga bog‘liq.

Interfaol usullarni qo‘llash natijasida o‘tkazilgan dars mashg‘ulotlari yoshlarning muhim hayotiy yutuq va muammolariga o‘z munosabatlarini bildirishlariga, ularni fikrlashga, o‘z nuqtai nazarlarini asoslashga imkoniyat yaratadi.

Hozirgi davrda sodir bo‘layotgan innovatsion jarayonlarda ta’lim tizimi oldidagi muammolarni hal etish uchun yangi axborotni o‘zlashtirish va o‘zlashtirgan bilimlarni o‘zlari tomonidan baholashga qodir, zarur qarorlar qabul qiluvchi, mustaqil va erkin fikrlaydigan shaxslar kerak.

Shuning uchun ham, ta’lim muassasalarining o‘quv-tarbiyaviy jarayonida zamonaviy o‘qitish uslublari-interfaol uslublar, innovatsion texnologiyalarning o‘rni va ahamiyati beqiyosdir.

Innovatsion texnologiyalar pedagogik jarayon hamda o‘qituvchi va talaba faoliyatiga yangilik, o‘zgartiishlar kiritish bo‘lib, uni amalga oshirishda asosan interfaol uslublardan foydalaniladi.

Interfaol (“Inter” -bu o‘zaro, “act” - harakat qilmoq) -o‘zaro harakat qilmoq yoki kim bilandir suhbat, muloqot tartibida bo‘lishni anglatadi [4].

Bizning fikrimizcha pedagogik texnologiyaning eng asosiy negizini - o‘qituvchi va talabaning belgilangan maqsaddan kafolatlangan natijaga hamkorlikda erishishlari uchun tanlangan texnologiya yoki usularga bog‘liq. O‘qitish jarayonida, maqsad bo‘yicha kafolatlangan natijaga erishishda qo‘llaniladigan har bir ta’lim texnologiyasi o‘qituvchi va talaba o‘rtasida hamkorlik faoliyatini tashkil eta olsa, har ikkalasi ijobiy natijaga erisha olsa, o‘quv jarayonida talabalar mustaqil fikrlab, ijodiy ishlab, izlanib, tahlil etib, o‘zlari xulosa chiqara olsalar, o‘zlariga, guruhga, guruh esa ularga baho bera olsa, o‘qituvchi esa ularning bunday faoliyatlari uchun imkoniyat va sharoit yarata olsa, ana shu - o‘qitish jarayonining asosi hisoblanadi.

Har bir dars, mavzu, o‘quv predmetining o‘ziga xos texnologiyasi bor. O‘quv jarayonidagi pedagogik texnologiya - bu aniq ketma-ketlikdagi yaxlit jarayon bo‘lib, u yo‘naltirilgan, oldindan puxta loyihalashtirilgan va kafolatlangan natija berishga qaratilgan pedagogik jarayondir [3].

Pedagogik maqsadning amalga oshishi va kafolatlangan natijaga erishish o‘qituvchi va talabaning hamkorlikdagi faoliyati, ular qo‘ygan maqsad, tanlangan mazmun, uslub, shakl, ya’ni texnologiyaga bog‘liq.

O‘qituvchi va talabaning maqsaddan natijaga erishishida qanday texnologiyani tanlashlari ular ixtiyorida, chunki har ikkala tomonning asosiy maqsadi aniq natijaga erishishga qaratilgan bo‘lib, bunda talabalarning saviyasi, guruh xarakteri, sharoitiga qarab ishlatiladigan texnologiya tanlanadi. Masalan, natijaga erishish uchun balki kompyuter bilan ishlash lozimdir, balki film (yoki tarqatma material, chizma va plakat, axborot texnologiyasi, turli adabiyotlar) kerak bo‘lishi mumkin. Bularning hammasi o‘qituvchi va talabalarga bog‘liq. Shu bilan birga o‘quv jarayonini oldindan loyihalashtirish zarur. Bu jarayonda o‘qituvchi o‘quv predmetining o‘ziga xos tomonini, joy va sharoitni, eng asosiysi, talabalarning imkoniyatini ham hisobga olishi kerak. Shundagina oldindan ko‘zlangan kafolatlangan natijaga erishish mumkin.

Hozirda ta’lim jarayonida qo‘llanib kelinayotgan interfaol usullarni ko‘plab keltirish mumkin. Jumladan, zinama-zina texnologiyasi; charxpalak texnologiyasi; bumerang texnologiyasi; 3x4 texnologiyasi; labirint, FSMU (fikringizni bayon eting, sabab ko‘rsating, misol keltiring, umumlashtiring) texnologiyasi; baxslashuv texnologiyasi; muloqot texnologiyasi. tushunchalar tahlili usuli, blits-so‘rov usuli, suhbat usuli va boshqalar. Ularni

dars mashg‘ulotlarida qo‘llash fan va mavzular mazmuniga va o‘qituvchining bilimi, tajribasi va pedagogik mahoratiga bog‘liq [3].

O‘qituvchi tomonidan har bir darsni yaxlit holda ko‘ra bilish va uni tasavvur etish uchun bo‘lajak dars jarayonini loyihalashtirib olish kerak. Bunda o‘qituvchi uchun bo‘lajak darsning texnologik xaritasini tuzib olishi katta ahamiyatga egadir, chunki darsning texnologik xaritasi har bir mavzu, har bir dars uchun, o‘qitilayotgan predmet, fanning xususiyatidan, talabalarning imkoniyati va ehtiyojidan kelib chiqqan holda tuziladi.

Ma’lumki, har bir fan o‘qituvchisi dars mazmunini talabalar to‘liq o‘zlashtirsin, o‘z bilim, malaka va ko‘nimalariga ega bo‘lsin degan maqsad bilan darsni boshlaydi. Bu esa o‘qituvchining darsdagi faolligi, pedagogik va innovatsion texnologiyalardan samarali foydalanishni taqozo etadi.

Ta’lim muassasalarida talabalarga tushuntirish va ularning dars mashg‘ulotlarida olgan bilimlarini tekshirish, mustahkamlashda interfaol usullardan foydalanib dars mashg‘ulotlarini olib borishda o‘qituvchining puxta tayyorgarligi hamda darsni oldindan rejalashtirishi muhim o‘rin tutadi.

Darsni mustahkamlash yoki o‘tilgan dars bo‘yicha talabalar bilimini baholashda yuqorida sanab o‘tilgan interfaol usullarning qaysi biridan foydalanish darsning mazmuni va o‘qituvchining mahoratiga, tajribasiga, bilimiga bog‘liq.

Talabalarning mustaqil fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish, ularni mustaqil bilim olishga o‘rgatish, bilgan, o‘rgangan mavzu, topshiriqlarni mustaqil bayon eta olishga o‘rgatishda “3x4”, 4x4, 6x6 kabi texnolgiyalarni qo‘llash muhim hisoblanadi. Bu texnologiyani qo‘llash uchun o‘qituvchi avvalo mavzuda uchraydigan tayanch tushunchalarni yoki mavzu bo‘yicha topshiriqlar sonini oldindan ajratib belgilab olishi zarur. Bu kabi texnologiyani yuqorida aytganimizdek, darsning mazmuni, undagi yechilishi kerak bo‘lgan muammolarning soniga qarab belgilash o‘qituvchidan o‘z darsiga doimo puxta tayyorgarlik ko‘rish va oldindan qaysi pedagogik-innovatsion texnologiyalarni qo‘llash mazmun va mohiyatini tushunib etishni va undan dars jarayonida samarali foydalanishni taqozo etadi.

Xulosa qilib aytgnanimizda, dars jarayonida pedagogik texnologiyalar va innovatsion usullardan foydalanish natijasida: talabalarning bilim olishga intilishi oshadi; mustaqil fikrlash qobiliyati rivojlana boradi; erkin fikrlashga o‘rganadi; darsga bo‘lgan qiziqishi oshadi; boshqalar fikrini eshitishga va hurmat qilishga o‘rganadi; o‘z fikrini mustaqil ayta olishga o‘rganadi; ko‘proq o‘z ustida ishlashga o‘rgatadi; kompyuter bilan ishlash malakasi oshadi; kompyuter va uning qurilmalari vazifasi haqidagi bilimga ega bo‘ladi va h.k.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. Yuldashev U.Yu., Boqiev R.R., Zokirova F.M. Informatika o‘qitish metodikasi.- Toshkent, 2005. - 160 b.
2. Isoqov I.,Toshtemirov D.E. Informatika o‘qitish metodikasi. - Guliston: GulDU, 2008. - 116 b.
3. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta’limda innovatsion texnologiyalar. - Toshkent: Iste’dod, 2008. - 180 b.
4. O‘zbek tilining izohli lug‘ati, 5 jildli, 2-jild.- T.: O‘zbekiston milliy entsiklopediyasi, 2006. - 672 b.

ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN MUTAXASSISLIK FANLARINI O‘QITISHDA FOYDALANISH: BASKETBOL MISOLIDA

Farg‘ona davlat universiteti
Jismoniy madaniyat fakulteti talabasi
Muhammadiyeva Muslimaxon Ilhomjon qizi
mmuslimaxon328@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada, zamonaviy innovatsion texnologiyalarning mutaxassislik fanlarini o‘qitishda, ayniqsa basketbolni o‘rgatishda qanday qo‘llanilishi tahlil qilinadi.

Maqolada video tahlil, simulyatsiya dasturlari, sensorli texnologiyalar, virtual realite va onlayn platformalar kabi texnologiyalarning sportchilarning texnik tayyorgarligini rivojlantirishdagi o‘rni ko‘rsatiladi. Ushbu texnologiyalar yordamida sportchilarni o‘qitishda samaradorlik oshadi, jismoniy va psixologik holat yaxshilanadi, o‘yin jarayonida texnik va taktik ko‘nikmalar tez rivojlanadi. Maqolada, shuningdek, texnologiyalarni o‘qitish jarayoniga joriy etishning amaliy tavsiyalari beriladi.

Kalit so‘zlar: Innovatsion texnologiyalar, basketbol, video tahlil, simulyatsiya dasturlari, sensorli texnologiyalar, virtual realite, onlayn ta’lim, sportchilarning texnik tayyorgarligi.

Annotation: This article analyzes the use of modern innovative technologies in teaching specialized subjects, with a focus on basketball. It examines how technologies such as video analysis, simulation programs, sensor technologies, virtual reality, and online platforms contribute to the development of athletes' technical skills. The application of these technologies enhances the effectiveness of training, improving athletes' physical and psychological conditions. Practical recommendations for integrating these technologies into the training process are also provided in the article.

Keywords: Innovative technologies, basketball, video analysis, simulation programs, sensor technologies, virtual reality, online education, technical training of athletes.

KIRISH:

Zamonaviy innovatsion texnologiyalar ta’lim jarayonida yangi imkoniyatlarni yaratishda muhim rol o‘ynamoqda. Ayniqsa, sport sohasida bu texnologiyalar nafaqat treningning samaradorligini oshirishga, balki sportchilarni tayyorlash jarayonini yanada zamonaviy va interaktiv qilishga ham yordam bermoqda. Basketbol kabi jismoniy va mental faollikni talab qiladigan sport turlari, innovatsion texnologiyalarni qo‘llashda o‘ziga xos imkoniyatlar yaratadi. Video tahlil, virtual realite, sensorli tizimlar, sun'iy intellekt va boshqa zamonaviy texnologiyalar yordamida sportchilarning texnik va taktikaning individual rivojlanishiga katta hissa qo‘shiladi.

Basketbolda sportchining texnik tayyorgarligi, jismoniy va psixologik holati, o‘yinning individual va jamoaviy aspektlarini o‘rganish zarur. Innovatsion texnologiyalar bu jarayonda murabbiylarga va sportchilarga ko‘proq ma’lumotga asoslangan qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Masalan, video tahlil orqali o‘yin vaqtida sportchining harakatlarini aniqlab, ularga qanday tuzatishlar kiritish kerakligini ko‘rsatish mumkin. Virtual realite esa sportchilarga amaliyotlarni simulyatsiya qilish va real o‘yindagi holatlarni takrorlash imkonini beradi, bu esa ular uchun o‘yin taktikalarini o‘rganishda muhim ahamiyatga ega.

Innovatsion texnologiyalarning sportga integratsiyasi, shuningdek, yosh sportchilarni o‘qitish va tarbiyalashda samarali metodikalarning shakllanishiga yordam beradi. Bu texnologiyalar, o‘qitish jarayonini shaxsiylashtirishga, har bir sportchining o‘ziga xos xususiyatlariga mos keladigan tayyorgarlik rejalarini ishlab chiqishga yordam beradi. Shu bilan birga, texnologiyalarni qo‘llash nafaqat sportchilarni jismoniy tayyorgarlikni oshirishga, balki ularning psixologik tayyorgarligini ham yaxshilashga xizmat qiladi. Innovatsion texnologiyalar yordamida sportchilarning ma’lumotlar bazasi yaratilib, ular haqida batafsil tahlillar olib borilishi, ularning harakatlari va o‘yin mahoratini yaxshilashda yordam beradi.

Ushbu maqolada, basketbolni o‘qitishda innovatsion texnologiyalarning roli, ularning o‘quv jarayonini qanday yaxshilashga yordam berishi va yosh sportchilarning texnik tayyorgarligini rivojlantirishdagi o‘rni haqida tahlil qilinadi. Bu metodlar va yondashuvlar, basketbolni o‘rgatishda yangi avlod texnologiyalaridan foydalanishning samarali usullarini o‘rganishga qaratilgan.

Maqolada basketbolni o‘rgatish jarayonida innovatsion texnologiyalarni qo‘llashning turli metodik yondashuvlari tahlil qilinadi. Quyida zamonaviy texnologiyalarning basketbolni o‘rgatishdagi samaradorligi va qo‘llanilish usullari ko‘rib chiqiladi:

1. Video tahlil: O‘yinlarni qayta ko‘rib chiqish va texnik xatolarni aniqlash uchun video tahlil texnologiyasi keng qo‘llaniladi. Bu metod yordamida murabbiylar o‘yin jarayonini

batafsil tahlil qilishi, o‘yinchilarning harakatlarini diqqat bilan kuzatishi va ularning xatolarini aniqlashi mumkin. Video tahlil yordamida o‘yinchilarning texnik ko‘nikmalarini yaxshilash uchun o‘yinning alohida epizodlari qayta ko‘rib chiqiladi, bu esa to‘g‘ri harakatni rivojlantirishga yordam beradi [1].

2. Simulyatsiya dasturlari: Simulyatsiya dasturlari o‘yin strategiyalarini ishlab chiqish va mashqlarni o‘yin sharoitida takrorlashda yordam beradi. Ushbu texnologiya yordamida sportchilar va murabbiylar turli o‘yin vaziyatlarini sinovdan o‘tkazishlari mumkin. Simulyatsiya orqali o‘yinchilarga o‘z strategiyalarini real vaziyatga moslashtirish imkoniyati yaratiladi va bu jarayonni tahlil qilish, samarali qarorlar qabul qilishda yordam beradi. Mashg‘ulotlarda, shuningdek, to‘pni uzatish, dribling qilish kabi texnik ko‘nikmalarni yaxshilash uchun o‘yin sharoitini simulyatsiya qilish mumkin [2].

3. Sensorli texnologiyalar: Sensorli texnologiyalar basketbolchilarning harakatlarini va texnik ko‘nikmalarini aniq o‘lchashda qo‘llaniladi. Masalan, dribling, to‘pni uzatish va tashlashning aniqligini o‘lchash uchun maxsus sensorlar va qurilmalar ishlatiladi. Bu texnologiyalar yordamida murabbiylar sportchining har bir harakatini o‘lchab, uning natijalarini yaxshilash uchun kerakli tavsiyalar bera oladilar. Shuningdek, sensorli texnologiyalarni qo‘llash o‘yinchilarning jismoniy tayyorgarligini aniq baholashga yordam beradi [3].

4. Virtual realite (VR): Virtual realite texnologiyasi yangi sportchilarga o‘yin vaziyatlarini simulyatsiya qilish va real vaqt rejimida reaktsiyalarni o‘rganish imkonini beradi. VR yordamida sportchilar haqiqiy o‘yin sharoitlarini his qilishi, o‘yin davomida yuzaga keladigan turli holatlarni ko‘rishlari va tezkor qarorlar qabul qilishni mashq qilishlari mumkin. Bu texnologiya o‘yinchilarning mental tayyorgarligini oshirishda va murakkab o‘yin vaziyatlarini takrorlashda samarali bo‘ladi [4].

5. Onlayn platformalar: Onlayn platformalar, masofaviy ta’lim va treninglarni amalga oshirishda samarali vosita sifatida foydalaniladi. Yosh sportchilarga individual yondashuvni taqdim etish va ularga maxsus mashqlar, tavsiyalar berish imkonini beradi. Shuningdek, onlayn platformalar sportchilarga mashg‘ulotlarda o‘zgarishlar va takliflar olish uchun imkoniyat yaratadi. Murabbiylar uchun platformalar orqali o‘quv materiallari, video darslar va baholash tizimlari orqali sportchilarni masofadan kuzatish va baholash mumkin [5].

Ushbu texnologiyalarni qo‘llash orqali basketbolni o‘rgatishda yangi metodik yondashuvlarni ishlab chiqish mumkin, bu esa sportchilarning texnik tayyorgarligini rivojlantirishda samarali natijalarga olib keladi. Har bir texnologiyaning alohida yondashuvi o‘yinchilarning individual ehtiyojlariga mos kelishi va tayyorgarlik jarayonini optimallashtirishda yordam beradi.

1. Tahlil va natijalar: Innovatsion texnologiyalarni basketbolni o‘qitish jarayonida qo‘llash nafaqat sportchilarning texnik tayyorgarligini oshirishga, balki ularning jismoniy va psixologik holatini yaxshilashga ham katta yordam beradi. Ushbu texnologiyalar o‘yinchilarning individual xususiyatlarini hisobga olish, ularning kuchli va zaif tomonlarini tahlil qilishda samarali vositalar sifatida ishlatilmoqda. Har bir texnologiyaning o‘ziga xos ta’siri va qo‘llanilishi jarayonni optimallashtiradi, samarali tayyorgarlikni ta’minlaydi.

2. Video tahlil: Video tahlilning qo‘llanilishi sportchilarning o‘yindagi xatolarini aniq va tezda aniqlash imkonini beradi. Har bir o‘yin yoki mashqni qayta ko‘rib chiqish orqali, murabbiylar sportchilarning xatolarini aniqlab, ularni to‘g‘rilashga yordam beradi. Bu metod, ayniqsa, murakkab o‘yin vaziyatlarida, sportchining qanday harakat qilishini va qanday o‘zgarishlar qilish zarurligini ko‘rsatishda muhim rol o‘ynaydi. Video tahlilning qo‘llanilishi shuningdek, o‘yinchilarning strategik qarorlarini yaxshilash va ularni muvaffaqiyatli bajarish uchun zarur ko‘nikmalarni o‘zlashtirishga yordam beradi [1].

3. Simulyatsiya dasturlari va sensorli texnologiyalar: Simulyatsiya dasturlari basketbol o‘yinining turli vaziyatlarini yaratishda qo‘llaniladi. Bu dasturlar sportchilarga o‘yin strategiyalarini ishlab chiqishda yordam beradi va mashqlarni o‘yin sharoitida takrorlash

imkonini beradi. Shuningdek, sensorli texnologiyalar yordamida dribling, to‘p uzatish va tashlash kabi texnik ko‘nikmalarni aniqlik bilan o‘lchash mumkin. Bu texnologiyalar sportchilarning harakatlarini kuzatib, ularning samaradorligini tahlil qilishga yordam beradi. Olingan ma’lumotlar yordamida murabbiylar individual ravishda sportchining texnik tayyorgarligini oshirish uchun kerakli tuzatishlar kiritishi mumkin [2].

4. Virtual realite (VR): Virtual realite texnologiyasi, o‘yinchilarga haqiqiy o‘yin sharoitlariga tayyorlanishda yordam beradi. VR yordamida sportchilar turli vaziyatlarni simulyatsiya qilish va real vaqt rejimida ularni boshqarishni o‘rganish imkoniga ega bo‘ladilar. Bu texnologiya o‘yinchilarning psixologik holatini yaxshilashda ham yordam beradi, chunki o‘yinchilarni murakkab vaziyatlarga tayyorlash, ularga stressni boshqarishda yordam beradi. Shu bilan birga, VR texnologiyasi sportchilarga o‘z mahoratini oshirishda va taktik qarorlar qabul qilishda samarali yordam beradi [3].

5. Masofaviy mashg‘ulotlar: Onlayn platformalar va masofaviy mashg‘ulotlar sportchilarga individual yondashuvni ta’minlash va doimiy trening imkoniyatlarini yaratishda samarali vosita bo‘lib xizmat qiladi. Masofaviy treninglar orqali murabbiylar sportchilarga ular bilan aloqada bo‘lib, o‘zgarishlarni kuzatib borishlari, takliflar berishlari va ularni rag‘batlantirishlari mumkin. Bu texnologiya yordamida yosh sportchilar o‘z vaqtida qo‘llab-quvvatlashni olishlari va mashqlarni o‘zgaruvchan sharoitlarga moslashtirish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Shu bilan birga, masofaviy mashg‘ulotlar sportchilarni psixologik va jismoniy tayyorgarlikni yaxshilashga ham yordam beradi, chunki bu o‘zaro aloqani va fikr almashishni davom ettirish imkoniyatini yaratadi [4].

Ushbu texnologiyalarni basketbolni o‘rgatishda qo‘llash sportchilarning texnik va jismoniy tayyorgarligini samarali ravishda yaxshilashga yordam beradi. Har bir texnologiya o‘yinchilarning o‘yin jarayoniga tayyorlanish, strategiyalarni ishlab chiqish va individual ehtiyojlarni qondirishda muhim rol o‘ynaydi. Bu metodlar nafaqat o‘yinchilarning texnik ko‘nikmalarini rivojlantirish, balki ularning psixologik tayyorgarligini oshirishga ham yordam beradi.

Zamonaviy innovatsion texnologiyalar mutaxassislik fanlarini o‘qitishda, xususan basketbolni o‘rgatishda samarali vosita bo‘lib xizmat qilmoqda. Ushbu texnologiyalar yordamida sportchilarning texnik tayyorgarligi oshadi, o‘yinlar samarali tahlil qilinadi va mashqlarni o‘rganish jarayoni interaktiv tarzda amalga oshiriladi. Kelajakda texnologiyalarni sport o‘qituvchilari va murabbiylari tomonidan yanada faol qo‘llash, yosh sportchilarni tayyorlashda yangi yondashuvlarni keltirib chiqarishi mumkin.

Adabiyotlar

1. Xusanov, I. (2020). "Sportni o‘qitishda innovatsion texnologiyalarni qo‘llash: metodik yondashuvlar va tajribalar". *O‘zbekiston Pedagogika Akademiyasi jurnali*, 8(1), 35-41.

2. Tursunov, S. (2019). "Sportchilarni tayyorlashda zamonaviy texnologiyalarni qo‘llashning samaradorligi". *Jismoniy tarbiya va sport ilmiy-texnik jurnal*, 13(4), 52-59.

3. Abdullaev, R. (2021). "Innovatsion texnologiyalar va jismoniy tarbiya: O‘zbekiston tajribasi". *O‘zbekiston ilmiy-texnologik jurnali*, 10(2), 128-134.

4. Yuldashev, A. (2022). "Virtual realite va masofaviy ta’limning sport o‘qitishiga ta’siri". *O‘zbekiston pedagogik ilmiy-texnik jurnali*, 15(3), 71-78. Virtual realite texnologiyalarining yosh sportchilarni tayyorlashdagi o‘rni va masofaviy ta’limning samaradorligi haqida so‘z boradi.

BO‘LAJAK TEXNOLOGIYA O‘QITUVCHILARIGA MILLIY VA UMUMINSONIY QADRIYATLARNING TARIXIY MANBALARI HAQIDA MA’LUMOTLAR BERISH

Sadaddinov Ulug‘bek Usnatdinovich
Ajiniyoz nomidagi Nukus DPI tadqiqotshisi

Annotatsiya. Maqolada bo‘lajak texnologiya o‘qituvchilariga milliy va umuminsoniy qadriyatlarning tarixiy manbalari haqida ma’lumotlar berilgan. Shuningdek, mamlakatimiz

hududida qo‘llanilgan tajribalarning tarixiy ildizlari mustahkam bo‘lib, milliy va umuminsoniy qadriyat asosida insonga qadriyatlar vositasida ta’lim-tarbiya berish, pedagogik faoliyat va ta’limni yaxlit tushunish hamda qaror toptirishni tasdiqlashi haqida ma’lumotlar berilgan.

Kalit so‘zlar: talaba, milliy va umuminsoniy qadriyatlar, o‘qituvchi, bilim, tarix, ajdodlar fikrlari.

Аннотация. В статье предоставляется информация для будущих учителей технологии об исторических истоках национальных и общечеловеческих ценностей. Также сильны исторические корни опыта, используемого на территории нашей страны, и дается информация о подтверждении принятия решений и комплексном понимании педагогической деятельности и образования, основанных на национальных и общечеловеческих ценностях.

Ключевые слова: студент, национальные и общечеловеческие ценности, преподаватель, знания, история, мысли предков.

Annotation. The article provides information for future technology teachers about the historical origins of national and universal values. The historical roots of the experience used on the territory of our country are also strong, and information is provided on the confirmation of decision-making and a comprehensive understanding of teaching activities and education based on national and universal values. Annotation. The article provides information for future technology teachers about the historical origins of national and universal values. The historical roots of the experience used on the territory of our country are also strong, and information is provided on the confirmation of decision-making and a comprehensive understanding of teaching activities and education based on national and universal values.

Key words: student, national and universal values, teacher, knowledge, history, thoughts of ancestors.

Hozirgi davrda milliy va umuminsoniy qadriyatlarni asrab-avaylash va kelajak avlodlarga yetkazish kun tartibiga qo‘yildi. Chunki ajdodlarimiz qoldirgan boy ma’naviy meros - milliy qadriyatlarimizni zamonaviy ilm-fan yutuqlari bilan boyitib yoshlarning tafakkuri, dunyoqarashini milliy va umuminsoniy qadriyatlar asosida shakllantirish mustaqillikni mustahkamlashning eng asosiy manbaidir [1].

Jamiyat taraqqiyotida eng qadimgi davrlardan boshlab yosh avlodni jismoniy va barkamol shaxs sifatida tayyorlashga jiddiy e’tibor berib kelingan.

Qadriyatlar to‘g‘risidagi masala dastlab Suqrot tomonidan qo‘llanilib, u qadriyatlarni falsafaning markaziy o‘rniga qo‘yadi. Uning fikricha qadriyat - bu ezgulikdir, ezgulik esa hayot uchun foydalidir. Platon esa o‘z konsepsiyasida qadriyatlar mavjudiyot, ezgulik va go‘zallik bilan hamohangdir deb ko‘rsatadi [6].

Ibtidoiy jamoa davrida ham insonlar mehnat faoliyati jarayonida yosh avlodni tarbiyalagan. Bu jarayonda yoshlar o‘zi uddalay oladigan mehnat faoliyatiga bevosita qo‘shilib ketib, hayot kechirish va mustaqil mehnat qilishga o‘rgangan. Ular og‘ir turmush sharoitlarida katta erkaklar bilan ov qilish, qurol yasash kabi ishlarni birgalikda bajargan. Hech qaerda yozilmagan odatlar va an’analarga ko‘ra, yosh bolalar keksalar tarbiyasi natijasida hayot tajribasiga ega bo‘lganlar. Bolalar jamoa, enaga yoki murabbiylarda ma’lum tayyorgarlikdan so‘ng sinovlardan o‘tib, amaliy faoliyatda ishtirok eta boshlaganlar. Ana shu an’ana, ya’ni bolalarni ma’lum yoshgacha enaga va murabbiylarga topshirish yaqin davrlargacha, hatto hozirgi kunda ham davom etmoqda.

Urug‘chilik jamoasi bosqichida esa bolalar mehnati, faoliyati kengayib boradi. Asta-sekin tarbiyaning boshlang‘ich turlari ham kirib kela boshlaydi.

Eramizdan oldin taxminan 484-425 yillarda yashagan yunon tarixchisi Gerodotning «Tarix» kitobida qadimgi forslar, saklar, massagetlarning ta’lim-tarbiya faoliyatiga oid ma’lumotlar ham keltirilgan. Forslarning eng sharaflaydigan narsasi jasurlik bo‘lib, o‘g‘il farzandlari bilan faxrlanganlar. Podshoh kimning o‘g‘li bo‘lsa unga sovg‘a-salomlar yuborgan. Bolalar besh yoshidan boshlab otda yurish, kamondan otish, sofdil, mehnatgach va to‘g‘ri

so‘zlikka o‘rgatilgan. Shart-sharoitlarning o‘zi farzandlarni otda yurishga, kamondan o‘q otishga o‘rgatgan, ularda jasurlik, to‘g‘rilik, botirlik xislatlarini, o‘z xalqiniig himoyachisi etib tarbiyalashga yo‘naltirilgan [10].

Texnologik ta’limga oid fanlarni o‘qitish bo‘yicha milliy va umuminsoniy qadriyatlar hamda an’analarni tiklash va rivojlantirish asosida ta’lim samaradorligini oshirishda katta imkoniyatlarga ega. Fapb va Sharqda yoshlarni bilim va malakaga o‘rgatish yo‘llari, xalq qahramonlari jasorati, To‘maris, Shiroq, Spitamen, Amir Temur, Shayx Najmiddin Kubro, Jaloliddin Manguberdi, Pahlavon Mahmud, Zahiriddin Muhammad Bobur kabilarning noyob ilmiy-ma’naviy meroslari, vatanparvarlikning yuksak tuyg‘ularini namoyon etishlari talabalarga ibrat namunasini o‘taydi [3].

Yuqoridagi fikrlar mamlakatimiz hududida qo‘llanilgan tajribalarning tarixiy ildizlari mustahkam bo‘lib, milliy va umuminsoniy qadriyat asosida insonga qadriyatlar vositasida ta’lim-tarbiya berish, pedagogik faoliyat va ta’limni yaxlit tushunish hamda qaror toptirishni tasdiqlaydi.

Ta’lim tizimida inson hayoti uchun milliy va umuminsoniy qadriyatlarni asoslashga intilish pedagogik bilimlar rivojlanishining barcha bosqichlarida mavjud bo‘ladi. Biroq u inson bilan jamiyat o‘rtasida vujudga kelgan o‘zaro munosabatlarning natijasi o‘laroq ta’limning ham qadriyat maqomini belgilaydi.

Haqiqatan ham ajdodlarimiz qoldirgan boy ma’naviy meros - milliy qadriyatlarimizni zamonaviy ilm-fan yutuqlari bilan boyitib, yosh avlodning tafakkuri, dunyoqarashini milliy va umuminsoniy qadriyatlar asosida shakllantirish mustaqillikni mustahkamlashning asosiy manbaidir.

Milliy va umuminsoniy qadriyat - qadriyatshunoslik; qadriyatlar haqidagi fan bo‘lib, XIX asrning ikkinchi yarmida nemis qadriyatshunos olimi E.Gartman va fransuz olimi P.Lapi tomonidan kiritilgan. Qadriyatlar falsafasi - milliy va umuminsoniy qadriyat - shaxsning, jamoaning, jamiyatning moddiy, madaniy, ma’naviy, axloqiy va psixologik qadriyatlari haqidagi falsafiy ta’limot bo‘lib, ularning moddiy dunyo bilan munosabatda tarixiy rivojlanishi jarayonida qadrli me’yoriy tizimidir. Ya’ni qadriyatlar jamiyat, kishilar o‘rtasida obro‘ga, e’tiborga, nufuz va ahamiyatga ega kishilar, munosabatlar, holatlar, moddiy narsalar va ma’naviy boyliklar majmuidan iborat. Qadriyatlar tushunchasi voqelikdagi muayyan hodisalarning insoniy, ijtimoiy va madaniy ahamiyatini ko‘rsatish uchun qo‘llaniladi [9].

Markaziy Osiyo, O‘rta va Yaqin Sharqning ulug‘ insonlaridan bo‘lgan Najmiddin Kubro ham shariat va tariqat ilmining yetakchilaridan biri, “Evropa” tariqatining asoschisi bo‘lishi bilan birga Vatanparvar shaxsdir.

Najmiddin Kubro odamlarni ham jismonan, ham aqliy, ham ruhiy-ilmiy jihatdan yetuk qilib tarbiyalashni asosiy maqsad qilib olgan edi.

Najmiddin Kubro tariqat va futuvvatni (javonmardlik) bir-biriga jins, axloqiy poklik, mardlik, xojatbarorlik g‘oyalarini targ‘ib etgan piridir. Najmiddin Kubro ulug‘ ruhoniy shaxs, karomatli faylasuf, Vatan uchun jonini fido qilgan inson sifatida tanilgan.

Mo‘g‘ul istilochilari Xorazmga bostirib kirganda Najmiddin Kubro muridlari bilan jangga kiradi. Unga dushmanlar taslim bo‘lsa, shahardan chiqib ketishga imkon berishni va’da qiladilar. Lekin shayx Kubro o‘z jonini Vatani va vatandoshlaridan afzal ko‘rmaydi hamda bosqinchilar qo‘lida shahid bo‘ladi. Najmiddin Kubro yoshlarga vatanparvarlikning yuksak namunasidir [5].

Tarbiyaga temuriylar va boburiylar davrida ayniqsa katta e’tibor qaratilgan. Buyuk sarkarda Amir Temurning o‘zi mohir nayzaboz, qilichboz, chavandoz, mergan bo‘lgan. Amir Temur yashagan davrda xalq orasida kurash, ot ustida turib nayzabozlik, qilichbozlik qilish, yoy otish, ko‘pkari, ot poygasi, yoy va kamondan otish, ov, chavgon o‘yini kabilar keng tarqalgan. R.Sh.Aleuova Amir Temurning ma’rifiy-tarbiyaviy qarashlarini tadqiq etgan. Sohibqironning jismoniy tarbiyaga oid qarashlarini ham chuqur tahlil etadi [3]. Amir Temurning askarlari dovyurakligi, jasurligi bilan dushman lashkarlaridan ustun turgan.

U tarbiyani insonparvarlik g‘oyasi bilan uyg‘unlashtirib olib boradi. Sohibqiron faoliyatining asosiy maqsadi ham o‘z saltanatida - yirik imperiya barpo etish, tinchlik va osoyishtalik o‘rnatish, urush tufayli vayron bo‘lgan mamlakatni obod etish edi.

Amir Temur tarbiyada intizomga qattiq rioya etishni talab qilgan. O‘z tasarrufiga kiritgan hududlarda olingan o‘ljalarni saltanati xazinasiga tushishini, alohida jonbozlik ko‘rsatgan askarlarni esa maoshidan tashqari rag‘batlantirishga harakat qilgan. Shahar va qishloqlarni payhon etmaslik, aksincha, g‘anim lashkarlaridan ham qahramonlik ko‘rsatganlarni alohida hisobga olib, ulardan o‘rnak olishni ta’kidlagan [4].

Amir Temur o‘z lashkarini tuzishda qonun-qoidalarga rioya etishni talab qilar ekan, har bir jangchini tanlashda uning jasurligi, jangu jadallarda qahramonlik ko‘rsatganligi bilan birga aqlu farosatiga ham e’tibor bergan. Bu haqda uning shunday o‘giti diqqatga sazovordir: “Cherik tuzib, navkar olmoqda uch qoidaga amal qildim: birinchidan - yigitning kuch-quvvatiga, ikkinchidan - qilich o‘ynata olishiga, uchinchidan - aql-zakovati, kamolotiga e’tibor qildim. Shu uch fazilat jamul-jam bo‘lsa, navkarlik xizmatiga oldim. Negakim, kuch-quvvatli yigit har qanday qiyinchiliklarga, azob-uqubatlarga chidamli bo‘ladi, qilich o‘ynata oladigan kishi raqibini mag‘lub eta oladi, aqlli navkar har joyda aql-idrokini ishga solib, mushkulotni bartaraf etmog‘i mumkin” [7].

Tarbiyada Amir Temur yakdillikni chuqur his eta olishiga, askarlarni uyushtira olgan o‘nboshi, yuzboshi, amir va mingboshilarini taqdirlab borgan va buni barcha jangchilar oldida e’tirof etgan.

Sohibqiron o‘zi tuzgan yagona davlat fuqarolarining tinchligi, farovonligini ta’minlashda “Kuch adolatda” degan g‘oyasini o‘zining siyosatiga ham asos qilib oldi. Natijada o‘z davrining kuchli qo‘shiniga ega bo‘ldi. O‘z navkarlari va o‘nboshi, yuzboshi, mingboshilarni tengsiz jasorat, fidoyilik ruhida tarbiyalash bilan birga jismoniy baquvvat, sog‘lom va aql-zakovat egasi bo‘lishiga zamin yaratdi. O‘z hayoti davomida besh narsaga e’tiqod qildi:

Olloh - ul har narsaga qodir kuch, sidqidildan sig‘insang istagan murodu-maqsadingga yetkazadi.

Tafakkur - fikrlash va mushohada qobiliyatidir, quvvai hofizasi kuchli inson har qanday mushkulu mushkulodni oson qilish yo‘lini topa oladi.

Qilich - ul yigitning yo‘ldoshi, el-yurt osoyishtaligining posboni, har qanday dushmanni mahv etish quroli, aning qudrati ila dinsizlarni dinga solmoq mumkin.

Iymon - ul insonni barcha jonlilardan farqlantirib turguvchi xususiyatdir. Iymonli odam xiyonat qilmaydi, qarindosh-urug‘lari, elu xalqning or-nomusini himoya qiladi, halollik va poklikni fazilat biladi.

Kitob (bitik) - barcha bunyodkorlik, yaratuvchilik va aql-idrokning, ilmu donishning asosidir, hayotni o‘rgatuvchi murabbiydir, degan tamoyillarga qat’iy amal qildi va hayotda o‘z o‘g‘illari, nabiralaridan o‘z sipohiylaridan ham shuni talab qildi [8].

Ma’naviy merosimizga katta xissa qo‘shgan yirik darg‘alardan yana biri Zahiriddin Muhammad Boburdir. U davlat arbobi, qobiliyatli va hassos shoir, atoqli olim bo‘lish bilan birga iste’dodli lashkarboshi ham bo‘lib, o‘z o‘rniga ega. Garchi uning tarbiyaga oid asari bizgacha yetib kelmagan bo‘lsa ham faoliyatini uning ko‘p qirrali ilmiy-ijtimoiy merosi tarkibida o‘rganamiz va qadrlaymiz.

Z.M.Boburning “Boburnoma” asarida temuriy shahzodalarning tayyorgarligi jarayoni yoritilgan. O‘sha davrda bolalarni murabbiy va rahbarlar tomonidan yakka tarbiyalashdan tashqari ba’zan ularni guruhlarga to‘plab mashq qildirganlar. Bobur ishga layoqatli yigitlardan ikki otryad tuzib, biri Xurosonlik yigitlar bo‘lsa, ikkinchisi samarqandlik yigitlardan tarkib topganligi haqida ham ma’lumotlar bergan. Hatto yigitlarning aqliy qobiliyatini rivojlantirish uchun shaxmat o‘yiniga ham e’tibor berilgan. Shuningdek, yosh yigitlar Yevropadagi ritsarlar tarbiyasiga o‘xshash chavandozlik, suzish, otda yurish, merganlik, she’r yozish yoki aytish, biror musiqa asbobida chala olish va hatto hattotlik san’atiga ham ega bo‘lish talab etilgan [2].

Zaxiriddin Boburning ilmiy-badiiy faoliyati bo‘yicha tadqiqotlar olib borgan faylasuf olim V.Y.Zohidov shunday misol keltiradi: “Ingliz olimlaridan biri Eduard Xolden (XIX asr) Boburning eng jasoratli odam ekanini ko‘rsatib: “Bobur insonlar ichida eng botiridir” - deydi [5]. Boshqa bir rus olimi (XIX asr) Peterburg universitetining professori N.I.Veselovskiy shunday deydi: “Aytish mumkinki, Bobur botirligining cheki bo‘lmagan, uning butun hayoti jasorat namunalari bilan to‘lib toshib yotibdi. Faqat Bobur o‘zining ikki yuz kishilik otryadi yordamida Shayboniy o‘zining 15 minglik askari bilan mustahkamlanib olgan Samarqandga hujum qilishga jur’at eta oladi, faqat jur’at etibgina qolmaydi, balki qal’adan haydab ham yuboradi. Uning imperiyasi Ibrohim Ludiy qo‘lidan qudratli Hindistonni hech narsaga arzimaydigan qurollar yordamida tortib olgan” [2].

Bobur jangu jadal va yurishlarda o‘zi jasorat namunasini ko‘rsatgan. Yurishlardan birida anhorning muzini yorib, 16 marta sho‘ng‘iydi, yana bir jangda o‘qlar ostida jang maydoniga o‘zi kirib boradi. Shunday paytlar ham bo‘lganki, dushmanning butun bir to‘dasiga qarshi jangga kirib, g‘alaba qozongan. U yangi jang usullarini ham yaratgan: masalan, “To‘lg‘ama” (yon aylanib o‘tish) usulini yaratib, uni erkin san’at deb atagan. Guruhlarning ilgarigi betartib harakatlari va hujumlari o‘rniga qismlarning kelishib harakat qilish usulini kiritgan. Tartib-intizomga qattiq rioya qilishga e’tibor bergan. Boshboshdoqlik, talonchilik, o‘ldirish, vayron qilishdan iborat urush harakatlariga barham berish uchun o‘z armiyasida ongli hujum qoidalarini ishlab chiqqan yoki sharoitga qarab qo‘llagan. Hatto askarlar tomonidan bosib olingan joylarda aholidan nohaq olingan o‘ljalarni egalariga qaytarib berishga buyruq bergan.

Yuqoridagilardan ko‘rinib turibdiki, Boburning ilmiy-adabiy salohiyati bilan bir qatorda uning lashkarboshilik san’ati ham o‘rganilishi kerak bo‘lgan katta ahamiyatga ega qadriyat sifatida qadrlanishi bilan tarbiyaviy ahamiyatga molikdir [5].

Xulosa qilib aytganda, tarbiyaga doir qadriyatlarimizning ildizlari eng qadimgi davrlarga borib taqaladi. Xalqimiz azal-azaldan yoshlarni vatanparvarlik, mardlik, jasurlik, dovyuraklik yuksak namunalarini tarbiyalashni o‘zining yuksak burchi deb bilgan. To‘maris, Shiroq, Spitamen, Najmiddin Kubro, Jaloliddin Manguberdi, Temur Malik, Amir Temur, Zahiriddin Muhammad Bobur kabilarning siymosida biz minglab yurtdoshlarimizning jasorati evaziga bu buyuk Vatan gullab-yashnab, yasharib borayotganini guvohi bo‘lamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсан жавобгарлик - ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қоидаси бўлиши керак. - Тошкент.-Ўзбекистон.- 2017. - 104 б.

2. Адилова Д.Н. Педагогика олий таълим муассасаси талабаларида маънавий-ахлоқий қадриятлар тизимини ривожлантириш (Заҳириддин Муҳаммад Бобур асарлари мисолида) пед.фан.бўй.фалс.докт. (PhD) дисс.автореферати. -Тошкент, 2022. -Б.8.

3. Алеуова Р.Ш. Амир Темурнинг маънавий-тарбиявий қарашлари: - пед.ф.номз....дисс. -Т.: 2006. -143 б.

4. Амир Темур ўгитлари: (тўплам): Тузувчилар: Б.Ахмедов, А.Аминов. -Т.: Наврўз, 1992. -64 б.

5. Буюк сиймолар, алломалар (Ўрта Осиёлик машҳур мутафаккир ва донишмандлар. 1-к. Нашрга тайёрловчи М.М.Хайруллаев). -Т.: Халқ мероси, 1995. -104 б.

6. Ёшларга донолар ўгити. //О.Салимов ва бошқалар.- Ғ.Ғулом номидаги нашриёт-матбаа ижодий уйи, 2018.- 233 б.

7. Мамажонов М. Ўқувчиларда Миллий ватанпарварлик ҳиссини тарбиялашда соҳибқирон Амир Темур меросининг ўрни ва роли // Узлуксиз таълим. 2007, №6. 14-22 б.

8. Темур тузуклари. /форс. А.Соғуний ва Ҳ.Кароматов тарж. -Т.: Шарқ, 1991. -144 б.

9. Туленова Г. Ёшлар ижтимоий фаоллигини оширишда маънавий омилнинг роли (Ижтимоий-фалсафий таҳлил): Фал. фан. док. ...дисс. - Т., 2006. - 317 б.

10. Хайруллаев М. Ўрта Осиёда илк Уйғониш даври маданияти. -Т.: ФАН, 1994, -80б.

ILG‘OR XORIJIY MAMLAKATLAR OLIY TA’LIM SOHASIDA KREDIT-MODUL TIZIMI.

Berdikulov Azzam Mardonovich
JizPI “Arxitektura va qurilish” fakulteti dekani dotsent, i.f n., (PhD),
Siddiqov Mo‘minjon Yunusovich
JizPI “Iqtisodiyot va menejment” kafedrasi dotsenti
Abdurasulov Durbek Oybekovich
JizPI. 201-21 B va IQ guruhi talabasi

Kalit so‘zlar: Kredit-modul tizimi, Bolonya deklaratsiyasi, ECTS,USCS, UCTS, CATS tizimlari, kredit tizimi.

Annatatsiya: Dunyoning ilg‘or mamlakatlari kredit-modul tizimi, kredit va modul tushunchalarining mohiyati ochib berilgan.

Ключевые слова: кредитно-модульная система, Болонская декларация, системы ECTS,USCS, ucts, Cats, кредитная система.

Аннотация: развитые страны мира кредитно-модульная система, раскрыта сущность понятий кредит и модуль.

Keywords: credit-module system, Bologna declaration,ECTS, USCS, UCTS, CATS systems, credit system.

Annatation: the essence of the concepts of credit-module system, credit and module of advanced countries of the world is revealed.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil tasdiqlangan “2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha harakatlar strategiyasi”da milliy kadrlarning raqobatbardoshligi va umumjahon amaliyotiga asoslangan oliy ta’lim milliy tizimining sifati oshishiga, Bolonya jarayoni ishtirokchi-mamlakatlari diplomlarini o‘zaro tan olishga, o‘qituvchi va talabalar bilan almashuv dasturlarini amalga oshirishga ko‘maklashuvchi 1999 yil 19 iyundagi bolonya deklaratsiyasiga qo‘shilish masalasini ko‘rib chiqish belgilab qo‘yilgan hamda bu borada amaliy ishlar olib borilmoqda[10].

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil tasdiqlangan “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi”da oliy ta’lim jarayonlariga raqamli texnologiyalar va zamonaviy o‘qitish usullarni joriy etish, yoshlarni ilmiy faoliyatga keng jalb etish, korrupsiyaga qarshi kurashish, muhandislik-texnik ta’lim yo‘nalishlarida tahsil olayotgan talabalar ulushini oshirish, kredit-modul tizimini joriy etish, o‘quv rejalarida amaliy ko‘nikmalarni oshirishga qaratilgan mutaxassislik fanlari bo‘yicha amaliy mashg‘ulotlar ulushini oshirish bo‘yicha aniq vazifalar belgilab berilgan.

Shuningdek, ushbu normaga ko‘ra, mamlakatdagi oliy ta’lim muassasalarining 85 foizi 2030 yilgacha bosqichma-bosqich kredit-modul tizimiga o‘tishi rejalashtirilgan edi. Hozirgi kunda mamlakatimizdagi deyarli barcha oliy ta’lim muassasalari kredit-modul tizimida faoliyat yurita boshladi. shu sababdan ham kredit-modul tizimining asl mohiyatini tushungan holda ta’lim jarayonini unga moslashtirish maqsadida xorijiy tajribani o‘rganish va tahlil qilish lozimligi muhim vazifa hisoblanadi[11].

1869 yilda Garvard universiteti prezidenti, Amerika ta’limining taniqli arbobi CHarlz Uilyam Eliot “kredit soati” tushunchasini iste’molga kiritadi. SHunday qilib, 1870 - 1880 yillarda kredit soatlari bilan o‘lchanadigan tizim joriy qilinadi. Kredit tizimi bilan o‘qish va o‘quv dasturlarini o‘zlashtirish talabalarga o‘quv jarayonini mustaqil ravishda rejalashtirish,

[10] Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февраль “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги 4947-сонли Фармони.
[11] Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 октабрь “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ–5847сонли Фармони.

uning sifatini nazorat qilish, ta’lim texnologiyalarini takomillashtirish uchun imkoniyat yaratib berdi[12].

Kredit to‘plash o‘lchovining kiritilishi talabaga katta erkinlik berish bilan bir qatorda, kelajakda tanlagan sohasining raqobatbardosh mutaxassisi bo‘lib etishishi uchun akademik jarayonni mustaqil rejalashtirish imkonini ham taqdim etdi. Ayni chog‘da, baholash tizimi va ta’lim texnologiyalarining takomillashishiga ham olib keldi.

Bolonya deklaratsiyasida ko‘zda tutilganidek, kredit-modul tizimi aynan mustaqil ta’limga urg‘u qaratgani holda, asosan, ikkita funksiyani bajarishga xizmat qiladi:

birinchisi, talabalar va o‘qituvchilarning mobilligini, ya’ni bir oliy ta’lim muassasasidan boshqa OTMga to‘siqlarsiz, erkin ravishda o‘tishini (o‘qishni yoki ishni ko‘chirish)ni ta’minlaydi;

ikkinchisi, talabaning tanlagan ta’lim yo‘nalishi yoki mutaxassisligi bo‘yicha barcha o‘quv va ilmiy faoliyati uchun akademik yuklama - kredit aniq hisoblab boriladi. Kredit yig‘indisi talabaning tanlagan dasturi bo‘yicha nimani qancha o‘zlashtirganligini namoyon etadi.

Ushbu tizimni yaratish uchun o‘tgan asrning 70-yillaridan Evropadagi barcha oliy ta’lim muassasalarining integratsiyasini ta’minlash, oliy ta’limning yagona standartini yaratish, talabalar va o‘qituvchilar mobilligini yo‘lga qo‘yish, diplomlarni tan olish, talabalar bilimi, malakasi hamda ko‘nikmasiga qo‘yiladigan ballarni unifikatsiya qilish bilan bog‘liq bir qator muammolarni echishga qaratilgan sa’y-harakatlar boshlab yuboriladi.

Mazkur harakatlarning samarasi o‘laroq, 1999 yilda Italiyaning Bolonya shahrida 29 ta mamlakat vakillari tomonidan Bolonya deklaratsiyasi imzolanadi.

Bugungi kunga kelib, Bolonya jarayonida 48 ta mamlakat ishtirok etadi. Ularning orasida MDH mamlakatlaridan Rossiya, Ukraina, Ozarbayjon, Moldova, Armaniston, Gruziya, qozog‘iston va Belarus Respublikasi ham bor.

Bolonya tizimi bo‘yicha oliy malakali kadrlarni tayyorlash ikki bosqichda amalga oshiriladi. Odatda uch yildan kam bo‘lmagan bakalavrlar tayyorlash hamda 1-2 yillik magistratura bosqichi.

Ko‘pgina ekspertlar Bolonya deklaratsiyasining qabul qilinishiga salohiyatli, iqtidori yuqori bo‘lgan talabalarni egallash, mehnat bozorida ularning bilimini qadrlash bo‘yicha AQSH bilan kechgan raqobatda Evropa oliy ta’lim muassasalarining imkoniyatlari cheklanganligi, ko‘plab “aql sohiblari”ning ko‘hna qit’ani tark etib, Amerikaga ko‘chib ketish tendensiyasiga qarshi ko‘rilgan chora asosiy sabab bo‘lganini e’tirof etadi.

Bugungi kunda mazkur kredit o‘lchovi tizimini amaliyotga tatbiq etish bo‘yicha to‘rtta model keng tarqalgan.

Bular Amerika qo‘shma SHtatlarining kredit tizimi (USCS); Evropa mamlakatlarining kredit tizimi (ECTS); Osiyo - Tinch okeani mamlakatlarining kredit tizimi (UCTS); Buyuk Britaniyaning kredit tizimi (CATS). Ushbu modellarning ichida eng ko‘p tarqalgani AQSH va Evropa modellaridir. Bolonya deklaratsiyasining eng muhim jihatlaridan biri oliy ta’lim muassasalarining yagona “kredit tizimi”dan foydalanish (ECTS)ga asoslanadi. Kredit yoki kredit birligi - o‘quv rejasida hisobga olingan har qanday o‘quv faoliyatining qiymat ko‘rsatkichi hisoblanadi.

ECTS tizimi Evropa va umuman, Bolonya jarayoni ishtirokchi-mamlakatlari talabalariga katta afzalliklarni taqdim etadi.

ECTS tizimi universitetlarga ham bir qator qulayliklarni taqdim etadi. CHunonchi, ma’lum bir ta’lim yo‘nalishi va mutaxassisliklar kesimida o‘quv jarayoni haqidagi axborotlarni aniq aks ettiruvchi o‘quv rejalarning o‘xshashligi hamda yagonaligini ta’minlaydi. SHuningdek, mutaxassislik darajasining tan olinishiga erishish maqsadida talabani qabul

[12] Усмонов Б.Ш., Хабибуллаев Р.А. Олий ўқув юртларида ўқув жараёнини кредит-модуль тизимида ташкил қилиш. Ўқув қўлланма. Т.:“Тафаккур” нашриёти, 2020 й. 120 бет.

qiluvchi va jo‘natuvchi oliy o‘quv yurtlaridagi dasturlarning mazmunini oldindan kelishib olish imkonini beradi. Talabaning ta’lim olishi bilan bog‘liq barcha masalani hal etishdagi javobgarligi hamda mustaqilligi saqlanadi. Evropa ta’lim tizimida o‘quv kurslari va barcha ta’lim jarayoni kreditlarda hisoblanib kelinadi.

Amaldagi o‘qitish tartibidan farqli o‘laroq, kredit tizimida majburiy fanlardan tashqari tanlov fanlari ham talabaning individual dars jadvaliga kiritiladi. Talabalar o‘qishdan haydalmaydi yoki kursdan-kursga qoldirilmaydi. qaysi fan (kurs)dan belgilangan kreditlarni to‘play olmasa, faqat o‘sha fanning o‘zidan qayta imtihon topshiradi, xolos. Oliy ma’lumot to‘g‘risidagi diplom esa belgilangan kreditlar to‘plagandan so‘ng beriladi.

ECTS tizimi bo‘yicha talabalarning bir yilda to‘plashi lozim bo‘lgan kredit miqdori 60 ni tashkil etadi. Bir o‘quv yili ikki semestrdan iborat bo‘ladi deb olsak, talaba har semestrda 30 kredit to‘plab borishi lozim. Bakalavriat dasturi 3-4 yillik bo‘lsa, talaba bakalavr darajasini qo‘lga kiritishi uchun jami 180 - 240 kredit, 1-2 yillik magistratura dasturini tugallashi uchun esa, 60 - 120 kredit to‘plashi majburiyat hisoblanadi [13].

ECTS kreditlari - maqsad qilingan natijalarga talabaning erishishi uchun talab etiladigan “yuklama” ga asoslangan.

ECTSning o‘ziga xos jihati bu - 1 akademik o‘quv yili uchun 60 kreditni, 1 semestr uchun 30 kreditni va 1 semestr uchun esa 20 kreditning ajratilishida. 3 yil talab etiladigan malakalar uchun 180 ECTS krediti ajratiladi. Ta’lim darajalarini (bakalavriat, magistratura, doktorantura) boshqacha nomlash, ularni tizimlashtirish orqali amalga oshiriladi va ular ushbu darajalarni umumiy “3 levels” yoki “3 cycles” deb nomlashadi. SHunda yanada tushunarli qilib aytadigan bo‘lsak, 1-sikl - bakalavriat, 2-sikl - magistrlik, 3-sikl - doktoranturaga mos keladi. Evropa ta’limining yana bir muhim jihati bakalavriat + - magistratura = 5 yil formulasiga asoslanishidir. Agar, bakalavr 3 yil bo‘lsa, magistratura albatta 2 yil bo‘lishi kerak. Bakalavriat ta’lim bosqichi 4 yil davom etgan taqdirda magistratura bosqichi uchun 1 yil sarflanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktabr “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847sonli Farmoni.

2. Usmonov B.SH., Xabibullaev R.A. Oliy o‘quv yurtlarida o‘quv jarayonini kredit-modul tizimida tashkil qilish. O‘quv qo‘llanma. T.:“Tafakkur” nashriyoti, 2020 y. 120 bet.

3.O‘rinov V. O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim muassasalarida ECTS kredit-modul tizimi: asosiy tushunchalar va qoidalar. O‘quv qo‘llanma. Nyu Bransvik universiteti, 2020 y.

4. L.Zaripov, N.Xayitov, M.Tuxtaeva. Kredit-modul tizimi bo‘yicha xorij tajribasi. Metodik qo‘llanma Toshkent “Yetakchi nashriyoti” 2024 y.32 bet.

YOSHLAR VA UNING UNIVERSITETLARDA INDIVIDUAL YONDOSHILISHI

Bababekova Nazokat Abdumannanovna
Jizzax viloyati, Zomin tumani 37-umumtalim maktabi direktori
Email: bababekovanazokat27@gmail.com Tel: +998(99) 551-19-76

Annotatsiya: *Ushbu maqolada OTM larda yoshlarni tarbiyalashda yakka tartibdagi yondashuvlarning ahamiyati ko‘rib chiqiladi. Muallif har bir talabaning o‘ziga xosligi va turli ta’lim ehtiyojlari borligini ta’kidlaydi. Zamonaviy OTM lar turli xil ta’lim usullarini taqdim etishi, alohida ehtiyojli talabalarni qo‘llab-quvvatlashi va kasb tanlashda murabbiylik qilishi kerak. Shuningdek, muallif yoshlarning har tomonlama kamol topishi uchun auditoriyadan tashqari mashg‘ulotlarni tashkil etish muhimligini ta’kidlaydi. Yakka tartibdagi yondashuvlar*

[13] Л.Зарипов, Н.Хайитов, М.Тухтаева. Кредит-модуль тизими бўйича хориж тажрибаси. Методик қўлланма Тошкент “Yetakchi nashriyoti” 2024 й.32 бет.

muvaffaqiyatli o‘rganishga va jamiyatga ijodiy hissa qo‘shishga qodir bo‘lgan barkamol shaxslarni shakllantirishga yordam beradi.

Kalit so‘zlar: *yoshlar, universitetlar, individual yondoshuv, ta’lim, o‘quv metodikalari, akademik muvaffaqiyat, pedagogika, yoshlarning rivojlanishi, shaxsiy yondashuv, ta’lim jarayoni.*

Аннотация: *Данная статья рассматривает важность индивидуальных подходов к образованию молодежи в вузах. Автор подчеркивает, что каждый студент уникален и обладает различными образовательными потребностями. Современные вузы должны предоставлять разнообразные образовательные методы, поддерживать студентов с особыми потребностями и предоставлять наставничество в карьерном выборе. Автор также подчеркивает важность организации вне учебной деятельности для разностороннего развития молодежи. Индивидуальные подходы способствуют успешному обучению и формированию гармоничных личностей, способных внести созидательный вклад в общество.*

Ключевые слова: *молодежь, университеты, индивидуальный подход, образование, учебные методики, академический успех, педагогика, развитие молодежи, личностный подход, образовательный процесс.*

Abstract: *This article examines the importance of individual approaches to the education of young people in universities. The author emphasizes that each student is unique and has different educational needs. Modern universities should provide a variety of educational methods, support students with special needs and provide mentorship in career choices. The author also emphasizes the importance of organizing extracurricular activities for the all-round development of youth. Individual approaches contribute to successful learning and the formation of harmonious personalities capable of making a creative contribution to society.*

Keywords: *youth, universities, individual approach, education, teaching methods, academic success, pedagogy, youth development, personalized approach, educational process.*

Zamonaviy ta’lim tizimida yoshlar uchun individual yondoshuvning ahamiyati tobora ortib bormoqda. Har bir talabaga o‘zining shaxsiy ehtiyojlari, qobiliyatlari, qiziqishlari va o‘rganish uslublarini hisobga olgan holda ta’lim berish, uning o‘quv jarayonida muvaffaqiyatli bo‘lishini ta’minlaydi. Universitetlar, bu sohada yoshlarni ta’lim berishda innovatsion va samarali metodlarni qo‘llashga intilishmoqda, bu esa nafaqat akademik muvaffaqiyatni, balki talabalar shaxsiy rivojlanishini ham qo‘llab-quvvatlaydi.

Individual yondoshuv yoshlarning ta’lim olish jarayonini o‘zgartirishda muhim omil hisoblanadi. U nafaqat har bir talabaga o‘zining o‘quv materiallarini tushunish va o‘zlashtirishda yordam beradi, balki ularni yanada mustaqil va ijodkor shaxs sifatida rivojlantirishga ko‘maklashadi. Universitetlar o‘z ta’lim tizimlarini yoshlarning individual ehtiyojlari va xususiyatlariga moslashtirish orqali, o‘quvchilarning maksimal darajada o‘rganish imkoniyatlarini yaratmoqda.

Shu sababli, ushbu maqolada yoshlar va universitetlar o‘rtasidagi o‘zaro aloqalar, individual yondoshuvning ta’lim jarayonidagi o‘rni va uning ta’lim sifatiga ta’siri ko‘rib chiqiladi. Yoshlarning ta’lim olishdagi shaxsiy yondashuvlarining rivojlanishi va samaradorligini oshirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ham beriladi.

Hozirgi zamonaviy dunyoda jamiyat kelajagini shakllantirishda yoshlar asosiy rol o‘ynaydi. Har bir yosh o‘ziga xos xislatga, tafakkurga ega ekanligini va shuning bilan birgalikda ularning ta’limga bo‘lgan ehtiyojlari ham juda xilma-xil bo‘lishi mumkinligini anglash ayniqsa muhimdir. Shuning uchun ham OTM lariga yoshlar oliy ma’lumot oladigan maskan sifatida talabalarning shaxsiy ehtiyojlarini hisobga olishi, ularga munosib ta’lim muhitini yaratishi shart qilib qo‘yiladi.

Yoshlarning muvaffaqiyatli ta’lim olishiga ta’sir qiluvchi asosiy jihatlardan biri bu ta’lim jarayonida yakka tartibdagi yondashuvlardir. Har bir talabaning o‘ziga xos qiziqishlari,

iste’dodi va fikrlash tarzi bor. Ba’zilar uchun an’anaviy ma’ruza shakli, odatda, professor-o‘qituvchi bilimni butun auditoriyaga o‘tkazganda mos bo‘lishi mumkin. Biroq, boshqa talabalar amaliy mashg‘ulotlar, guruh loyihalari yoki muhokamalar orqali yaxshiroq o‘rganishlari mumkin.

Bugungi kunda zamonaviy OTM lari turli talabalarning ehtiyojlarini qondirish uchun turli xil ta’lim usullari va yondashuvlarini amalga oshirishga harakat qilmoqdalar. Masalan, masofaviy ta’lim va onlayn kurslarning joriy etilishi talabalarga o‘qishni mustaqil ravishda rejalashtirish va o‘zlari uchun qulay vaqtda ta’lim resursini o‘zlashtirish imkonini beradi. Bu, ayniqsa, sport, san’at yoki boshqa darsdan tashqari mashg‘ulotlar bilan faol shug‘ullanadigan talabalar uchun to‘g‘ri keladi, ya’ni aynan mos keladi.

Yakka tartibdagi yondashuvlarning yana bir muhim jihati alohida ta’limga mehrga, muruvvatga, qolaversa bilimga muhtoj talabalarni qo‘llab-quvvatlashdir.

Ba’zi talabalar disleksiya, diqqat yetishmasligi yoki jismoniy cheklovlar kabi turli omillar tufayli ta’lim resurslarini o‘zlashtirishda qiyinchiliklarga duch kelishi mumkin. Bunday holatlarda OTM lari bunday talabalarga o‘z salohiyatlarini to‘liq ro‘yobga chiqarishlari uchun alohida shart-sharoitlar yaratishi kerak.

Ta’lim usullaridan tashqari, yakka tartibdagi yondashuvning muhim jihati - mentorlik va kasbiy maslahatdir. Ko‘pgina talabalar kelajakdagi kasb yoki mutaxassislikni tanlashda qiyinchiliklarga duch kelishadi. Bu borada tajribali professor-o‘qituvchilar talabalarga o‘zlarining qiziqishlari, fikrlari va imkoniyatlarini tushunishlariga yordam berishi mumkin, bu esa talabalarga kasbiy yo‘lni yanada oqilona tanlashga yordam berishi mumkin.

Yakka tartibdagi yondashuvlar auditoriyadan tashqari ishlarni tashkil etishda ham namoyon bo‘lishi mumkin. OTM larida talabalarning turli to‘garaklar, sport seksiyalari, madaniy-ma’rifiy tadbirlar, xayriya tadbirlari o‘tkazish uchun shart-sharoitlar yaratilishi kerak. Bu esa har bir talabada OTM jamoasida o‘z o‘rnini topish, yetakchilik va kreativ qobiliyatlarini yuzaga chiqarish imkonini beradi.

Xulosa o‘rnida shuni ta’kidlash mumkinki, yoshlar jamiyatning eng qimmatli va harakatchan boyligi bo‘lib, ularning ta’lim-tarbiyasi yakka tartibdagi yondashuvlarga asoslanishi kerak. Buning uchun esa OTM lari talabalarning rivojlanishi va muvaffaqiyatli o‘qishi uchun maqbul sharoitlarni ta’minlash maqsadida ularning qiziqishlari, qobiliyatlari va ehtiyojlari xilma-xilligini hisobga olishlari kerak. Yakka tartibdagi yondashuvlar nafaqat bilimlarni yaxshiroq o‘zlashtirishga, balki jamiyatga ijodiy hissa qo‘shishga qodir bo‘lgan yetuk va barkamol shaxsni shakllantirishga ham yordam beradi.

Xulosa o‘rnida shuni aytish joizki, yoshlar ta’limi jamiyatning rivojlanishida muhim rol o‘ynaydi va universitetlar, o‘z navbatida, bu jarayonni samarali boshqarishda asosiy o‘rin tutadi. Individual yondoshuv ta’lim jarayonining samaradorligini oshirishda, yoshlarning intellektual va ijodiy imkoniyatlarini to‘liq ochib berishda katta ahamiyatga ega. Har bir talabaning shaxsiy xususiyatlarini va o‘rganish uslubini hisobga olgan holda ta’lim berish, ularning o‘qishga bo‘lgan qiziqishini, motivatsiyasini va muvaffaqiyatini oshiradi.

Universitetlar ta’lim tizimlarini yoshlarning ehtiyojlariga moslashtirish orqali nafaqat ularning akademik yutuqlarini, balki shaxsiy rivojlanishini ham qo‘llab-quvvatlashlari kerak. Bu jarayon, o‘z navbatida, yoshlarning kelajakdagi kasbiy faoliyatiga tayyorlanishlariga yordam beradi va ularni jamiyatda muvaffaqiyatli shaxslar sifatida shakllantiradi.

Shunday qilib, yoshlar va universitetlar o‘rtasidagi individual yondoshuvning rivojlanishi ta’lim sifatini yanada oshirishga, yoshlarning shaxsiy va professional hayotdagi muvaffaqiyatlarini ta’minlashga olib keladi. O‘quv jarayonini shaxsiylashtirish va yoshlarning individual ehtiyojlarini hisobga olish orqali, o‘qitishning samaradorligini oshirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Карр, Николас и Кен Райнер. «Особенности образования молодежи: индивидуальные подходы в вузах». М.: Наука, 2020

2. Смит, Джон и Мэри Джейн Коллинз. «Инклюзивное образование: создание равных возможностей для всех студентов». М.: Наука, 2022

3. B.N.Gapparov va boshqalar. “Xalq pedagogikasi”, O‘quv qo‘llanma. “Tafakkur”, Toshkent. 2009 yil. 286 bet.

4. Nematillaevich G.B., Egamkulovich K.I. Professional Training-Main Evaluation and Criteria //JournalNX. - C. 411-415.

O‘QUV MASHG‘ULOTLARIDA INTEGRATSIYALASHGAN TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Berdiqulov Latif Isomiddin o‘g‘li
Guliston davlat universiteti,
Masofaviy ta’lim kafedrasi o‘qituvchisi,
E-mail: latif-berdiqulov2025@gmail.com

Abstract. The article presents the principles, content and methodological foundations of the development of integrated technologies and their use in educational activities. The role of integrated technologies in the effective organization of educational activities is revealed.

Keywords: educational activities, integrated technology, pedagogical technology, information technology, communication.

Annotatsiya. Maqolada o‘quv mashg‘ulotlarida integratsiyalashgan texnologiyalar va ulardan foydalanish asoslari, mazmun-mohiyati va metodik tizimini ishlab chiqish masalalari bayon etilgan. O‘quv mashg‘ulotlarini samarali tashkil etishda integratsiyalashgan texnologiyalarning o‘rni ochib berilgan.

Tayanch so‘zlar: o‘quv mashg‘ulotlari, integratsiyalashgan texnologiya, pedagogik texnologiya, axborot texnologiyasi, kommunikatsiya.

Bugungi kunda mamlakatimizda ta’lim tizimini rivojlantirish va uning samaradorligini oshirish yo‘lida bir qancha amaliy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Bunday tadqiqot ishlarining asosiy mazmuni quyidagilardan iborat: ta’lim mazmunini xorijiy tajribalar asosida yangicha mazmunga olib kelish va ular asosida yangi avlod o‘quv adabiyotlarini yaratish; kompyuter texnologiyalaridan foydalanib, o‘quv predmetlarini o‘qitish jarayonini takomillashtirish; o‘quv jarayoniga yangi avlod axborot va kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish; o‘quv jarayoniga zamonaviy pedagogik, innovatsion va integratsion texnologiyalarni joriy etish va hokazo.

O‘quv mashg‘ulotlarida sifatli va kafolatlangan ta’lim berishda ta’limning usullari va vositalari alohida ahamiyatga ega. Zamon talabi darajasida o‘quv jarayonini tashkil etishda integratsion ya’ni integratsiyalashgan texnologiyalardan foydalanish muhimdir.

Integratsiya so‘zi, lotincha “integratio” so‘ziga mos kelib, o‘zbek tilida tiklash, qaytadan boshlash, to‘ldirish ma’nolarini ifodalaydi. Ayrim qismlarning, elementlarning bog‘liqliq holatini, ularni qo‘shib birlashtirishni ifodalovchi tushuncha hisoblanadi [1]. Integratsiya so‘zidan fanlarning yaqinlashishi va o‘zaro bog‘lanish jarayonini ifodalashda ham foydalaniladi.

Integratsiyalash tushunchasi muhim ilmiy terminlardan biri bo‘lib, u umumlashtirish, xulosalar chiqarishda metodologik vosita hisoblanadi. Fan va texnikada ushbu metodologik vosita yordamida biror jarayon yoki hodisalar mazmunlari orasidagi umumiy uyg‘unlik modellari va algoritmlari yaratiladi.

Uzluksiz ta’lim tizimida beriladigan ta’lim mazmunidagi uyg‘unliklarni ta’minlash muammolarini echishda ham integratsiyalashning mohiyati alohida ahamiyatga ega. Integratsiyalash orqali o‘qitiladigan o‘quv predmetlarining asosiy tushunchalari umumlashtiriladi. Biror tadqiqot ob’ekti va metodologiyasiga oid ma’lumotlar o‘rtasidagi aloqadorlikni o‘rnatishda ham integratsiyalash tushunchasidan foydalaniladi.

Integratsiyalashgan texnologiya deganda, ikki va undan ortiq texnologiyalarni birlashtirish, umumlashtirish va ular orasidagi aloqadorlikni o‘rnatishdan hosil bo‘lgan texnologiyalar tushuniladi.

O‘quv jarayonida integratsiyalashgan texnologiyadan foydalanish deganda, pedagogik, axborot va kommunikatsiya texnologiyalarini birlashtirish, umumlashtirish va ular o‘rtasidagi aloqadorlikni o‘rnatish orqali faoliyat olib borish holati tushuniladi.

Ta’lim oluvchilarning o‘quv predmetlar bo‘yicha o‘zlashtirish darajasi darsning sifati va samaradorligini belgilovchi asosiy omillardan biridir. Ta’limning sifatini oshirishda darsni to‘g‘ri rejalashtirish va maqsadni to‘g‘ri va aniq belgilab olish muhimdir. Maqsadni belgilashda natijaga erishish uchun ketadigan vaqt, ta’lim oluvchining ehtiyoji va imkoniyatlari, ta’lim oluvchining maqsadga erishishga harakat qilishga yo‘naltirilgan metodlar va natijani aniqlaydigan nazorat turlarini aniqlash alohida ahamiyat kasb etadi. Bunday maqsadga erishish uchun o‘quv jarayoniga zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy qilish zarur.

Pedagogik texnologiya ta’lim jarayonida qo‘llaniladigan pedagogik va texnologik yondashuvlarning integratsiyasi mahsulidir. Pedagogik texnologiya tushunchasiga turli pedagog olimlar turlicha yondashib, unga turlicha ta’rif berganlar. YuNESKO tashkiloti pedagogik texnologiyaga quyidagicha ta’rif bergan: “Pedagogik texnologiya - ta’lim berish va o‘zlashtirish usullarini yaratish, qo‘llash, ularni yagona tizimga keltirish yo‘li bilan inson salohiyati va texnik vositalarining barcha imkoniyatlaridan muvofiq foydalanib, bilimlar o‘zlashtirilishining eng maqbul jarayonidir” [2].

Pedagogik texnologiya - ta’lim metodlari, usullari hamda tarbiyaviy vositalar yig‘indisi, u pedagogik jarayonning tashkiliy-uslubiy vositalar majmuidir. Pedagogik texnologiya bu o‘z oldiga ta’lim shakllarini optimallashtirish vazifasini qo‘yuvchi butun o‘qitish va bilimlarning o‘zlashtirish jarayonini texnik resurslar va insonlarning o‘zaro munosabatlarini hisobga olgan holda yaratish, qo‘llash va aniqlashning tizimli metodidir. Pedagogik texnologiya - ma’lumotlarni o‘zlashtirish uchun qulay shakl va usulda uzatish va o‘zlashtirish jarayonidan iborat. Pedagogik texnologiya - o‘quvchining mustaqil o‘qishga, bilim olishga, fikrlashga o‘rgatishni kafolatlaydigan jarayondir. Pedagogik texnologiya jarayonida o‘qituvchi rahbarligida o‘quvchi mustaqil ravishda bilim oladi, o‘rganadi, o‘zlashtiradi [2].

Demak, pedagogik texnologiya insonga oldindan belgilangan maqsad bo‘yicha ta’sir o‘tkazish faoliyatidan iboratdir.

Axborot texnologiyasi - axborotni to‘plash, saqlash, izlash, unga ishlov berish va uni tarqatish uchun foydalaniladigan jami uslublar, qurilmalar, usullar va jarayonlar. Axborot texnologiyalari - ma’lumotlarni to‘plash, ularga ishlov berish, saqlash, uzatish va ulardan foydalanish jarayonida kompyuterdan foydalanish yo‘llari, usullari va uslublari. Axborot texnologiyasi - axborotga ishlov berish uchun ushbu axborotdan foydalanuvchi jarayonlarning sermehnatligini kamaytirish va ularning ishonchliligini va tezkorligini oshirish maqsadida zamonaviy kompyuterdan foydalanish bilan bog‘liq jarayonni ifodalaydi [3].

Demak, axborot texnologiyalari deganda axborotni yig‘ish, saqlash, uzatish, o‘zgartirish, qayta ishlash usul va vositalari yig‘indisi tushuniladi.

Zamonaviy axborot texnologiyalari ta’lim muassasalarida tahsil olayotgan yoshlarga yangicha yondashishlar asosida, bilim, malaka va ko‘nikmalarini shakllantirish bilan bog‘liq o‘quv jarayonini tashkil etib, ta’limni yangi sifat bosqichiga ko‘tarish imkonini berishi mumkin bo‘lgan texnologiyadir.

Kommunikatsiya so‘zi, inglizcha “communication” so‘ziga mos kelib, o‘zbek tilida aloqa, xabar, aloqa vositasi, axborot vositasi, tutashma, muloqot, ulanish, axborot uzatish usullari va vositalari ma’nosida qo‘llaniladi. Kommunikatsiya tizimi - boshqa tizimlar orasida axborot uzatish bilan bog‘liq yordamchi vazifalarni bajaradigan tizimdir [3].

Kommunikatsion texnologiyalar - tarmoqdagi kompyuterlar orasida axborotlarni uzatish uchun marshrutlash (xarakterlarni belgilash) va bog‘lanishlarni kommutatsiya qilish vazifasini bajaradigan texnologiyalardir.

Ta’lim tizimining axborot-kommunikatsiya texnologiyalari quyidagi asosiy funktsiyalar va talablarni bajaradi:

- ta’lim oluvchilar va ularning axborot muhitidan foydalanish faoliyatlarini qayd etish;
- ta’lim beruvchi va ta’lim oluvchilarning faoliyatini maslahat yo‘li bilan qo‘llab-quvvatlashni hisobga olish;
- ta’lim oluvchilarga zaruriy o‘quv materiallarini mustaqil o‘zlashtirish uchun tavsiya qilish;
- o‘quv jarayonida, ta’lim oluvchilar tomonidan o‘zlashtirilgan bilim, ko‘nikma va malakalarning test yordamida, shuningdek, og‘zaki va yozma usuldagi nazoratini tashkil qilish;
- axborot bazasida ta’lim oluvchilarga tavsiya qilingan o‘quv materiallaridan, qo‘shimcha adabiyot va boshqa vositalardan foydalanishi uchun o‘quv muassasasi axborot resurslaridan masofadan turib foydalanish imkonini yaratish;
- virtual laboratoriya mashg‘ulotlari va amaliy topshiriqlarni bajarishda masofadan turib ta’lim muassasasi xodimlarining maslahati va boshqa yordamlarini uyushtirish va hokazo.

Integratsiyalashgan texnologiyalar asosida tashkil etiladigan o‘quv jarayonida o‘quv predmetlarining asosiy mazmuni quyidagi o‘quv-uslubiy materiallardan iborat bo‘ladi [4]:

- elektron darsliklar, elektron o‘quv qo‘llanmalar, elektron metodik qo‘llanmalar va boshqa qo‘shimcha materiallar;
- elektron o‘quv-uslubiy majmualar;
- o‘zini o‘zi nazorat qilish uchun test dasturlari va savollar majmuasi;
- virtual laboratoriya ishlari va ularning tavsifi;
- mustaqil ishlar va nazorat ishlari;
- hisoblash dasturlari, elektron ma’lumotnomalar, elektron ilovalar;
- qo‘shimcha dasturiy ta’minotlar.

Integratsiyalashgan texnologiyalarning qo‘llanilishi natijasida o‘quv mashg‘ulotlari masofadan turib tarmoq texnologiyalari imkoniyatlaridan foydalangan holda tashkil etishga olib keladi. Bu esa masofali o‘qitishni tashkil etishning asosidir. Masofali o‘qitishda tarmoq texnologiyalarining asosiy vazifasi o‘quv jarayonida o‘qituvchi va o‘quvchi orasidagi muloqotni ta’minlashdan iborat. O‘qituvchi va o‘quvchilar orasidagi doimiy muloqotsiz tashkil qilingan o‘quv jarayoni ko‘zlangan samarani bermaydi. Ta’lim tizimining kunduzgi shaklida o‘qituvchi va o‘quvchi orasidagi muloqot bir vaqt, bir joyda o‘quv auditoriyasida amalga oshiriladi. Masofali o‘qitishda esa bu jarayon telekommunikatsion vositalar asosida kompyuterning tarmoq texnologiyalari orqali amalga oshiriladi.

Yuqorida ko‘rib chiqilgan, uchta texnologiyalarning integratsiyalashgan holati ta’lim berish va o‘zlashtirishning eng maqbul texnologiyasi deb qarash mumkin. Pedagogik va axborot texnologiyalari imkoniyalaridan foydalangan holda ta’lim oluvchilar uchun axborot-ta’lim muhitini yaratib, kommunikatsiya texnologiyalari vositalari asosida ta’lim oluvchilarga etkazib berish jarayonlari integratsiyalashgan texnologiyalarning asosiy vazifasi hisoblanadi.

Xulosa qilib aytganda, zamonaviy talab darajasida o‘quv jarayonini tashkil etish, ta’lim mazmunlarini umumlashtirish va to‘ldirishda integratsiyalashgan texnologiyalar alohida ahamiyat kasb etib, ko‘zlangan maqsadga erishishni kafolatlashga yordam beradi.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘zbek tilining izohli lug‘ati, 5 jildli, 2-jild. T.: O‘zbekiston milliy entsiklopediyasi, 2006. -672 b.

2. Tolipov O‘.Q., Usmonboeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. Toshkent, Fan. 2006. - 264 b.

3. Amirov D.M. va boshqalar. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug‘ati. Toshkent, 2010. - 576 b.

4. Toshtemirov D.E. O‘quv jarayonida raqamli texnologiyalar: nazariya va amaliyot. Monografiya. Guliston: “Universitet”, 2024. - 180 b.

O‘QUV JARAYONIDA INNOVATSION YONDASHUVLARDAN FOYDALANISH

Barakayev Akmal Musurmonovich
Samarqand davlat universiteti Urgut filiali.
E-mail: akmal-barakaev2024@gmail.com

Abstract. The article presents recommendations regarding the specifics of using innovative approaches in the educational process. It provides information on the content, composition and implementation of innovative approaches, comments on the changes that will occur as a result of introducing innovative processes into the education system.

Keywords: educational process, innovative approach, competence, educational competence, future specialist.

Annotatsiya. Maqolada o‘quv jarayonida innovatsion yondashuvlardan foydalanishning o‘ziga xos xususiyatlariga oid tavsiyalar bayon qilingan. Innovatsion yondashuvlar mazmuni, tarkibi va joriy etilishiga oid ma’lumotlar, innovatsion jarayonlarning ta’lim tizimiga joriy etilishi natijasida bo‘ladigan o‘zgarishlar haqida mulohazalar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: ta’lim jarayoni, innovatsion yondashuv, kompetentlik, o‘quv-bilish kompetentsiyasi, bo‘lajak mutaxassis.

Respublikamizda bugungi kunda har tomonlama kamol topgan, yuksak kasbiy madaniyatga, ijodiy, ijtimoiy faollikka ega bo‘lgan, jamiyat, davlat, oila oldida o‘z javobgarligini his etadigan kadrlarni tarbiyalash masalasiga alohida ahamiyat berilmoqda. Bu borada O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyev: “Hayotning o‘zi va xalqning talablari bizning oldimizga amaliy echimini topish lozim bo‘lgan yangi va yanada murakkab vazifalarni qo‘ymoqda” - deb ta’kidlagan [1].

Ta’lim tizimida innovatsion yondashuv asosida talabalar o‘quv-bilish kompetentligini rivojlantirishga xizmat qiluvchi yangi texnologiyalar va metodlarni ishlab chiqish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biridir.

Ta’lim jarayonini innovatsion yondashuvlar asosida tashkil etish natijasida pedagogik tizimning tamomila o‘zgarishi, o‘quv jarayonining o‘zgarishi, pedagogik nazariyaning o‘zgarishi, o‘qituvchi faoliyatining o‘zgarishi, talaba faoliyatining yangilanishi, pedagogik texnologiyaning o‘zgarishi, ta’lim mazmunining yangilanishi, o‘qitish shakl, metod va vositalarining o‘zgarishi, ta’lim tizimi boshqaruvning o‘zgarishi, ta’lim maqsadi va natijalarning o‘zgarishi yuzaga keladi [2].

Innovatsion jarayonlarning ta’lim tizimiga joriy etilishi natijasida yangi g‘oyalarning tug‘ilishi, yaratuvchanlik, yangilik kiritish, yangiliklarni hayotga tadbiq etish, muayyan sohalardagi yangiliklarning turg‘un xizmat qilishi kabi bosqichlari mazmuni, ta’lim sohasidagi innovatsion jarayonlarning stixiyali va tizimli turlari, innovatsion jarayonlar qonuniyatlari takomillashtib boradi.

Ta’lim jarayoniga yo‘naltirilgan innovatsion yondashuvlar bir necha tarkibiy tuzilishga ega bo‘lib, quyidagilardan tarkib topadi:

Motivatsion-maqsadli yondashuv - turli xil ta’limiy yangiliklarning yaratilishi, amaliyotga tatbiq etilishi, ilg‘or xorijiy ta’limiy yangiliklar va ularni o‘zlashtirish, mahaliy shart-sharoitlarni hisobga olib, amaliyotda ulardan foydalanishga doir bilim, ko‘nikma, malakalarni tezkor egallashga yo‘naltirish, o‘z faoliyatlarida ta’limiy yangiliklarni faol qo‘llash bo‘yicha tavsiyalar berish.

Faoliyatli yondashuv - o‘z faoliyati davomida orttirgan tajribalari, qobiliyatlari, imkoniyatlariga asosan ta’limiy yangiliklardan foydalanishda samaradorlikka erishish.

Kompetentli yondashuv - mustaqil ravishda bilimlarni egallash faoliyatini tashkillashtirish, reflektsiya, ijodkorlik, jismoniy va ruhiy jihatdan o‘zini boshqara olish ko‘nikmalarini egallash, o‘z-o‘zini uyushtirish va rivojlantirish kabi qobiliyat va layoqatlarni shakllantirish.

Tizimli yondashuv - shaxsning rivojlanishida ma’lum bir tartibga solingan, harakatdagi va yagona boshqaruvdagi umumiy maqsadni jipslashtiruvchi va muhit bilan yaxlitlik o‘zaro harakatlarini amalga oshirish.

Texnologik yondashuv - yangiliklarni qo‘llashda ko‘zlangan natijalarga erishish uchun bajariladigan harakatlarni muvofiqlashtirish, bosqichma-bosqich amalga oshirish.

Kreativ yondashuv - har qanday muammoli vaziyatni echimini tezkor topish qobiliyatini o‘stirish, yangi tajribalarni egallash, harakatning yangi usullarini topish, tashabbus ko‘rsatish, yangi g‘oya yoki takliflar ishlab chiqish va ilgari surish.

Kompetentlik tushunchasi nazariy bilimlar va kasbiy ko‘nikmalarni, shaxsiy sifatlarni faoliyatda samarali qo‘llay olishni ifodalaydi.

Zamonaviy ta’lim jarayonida bo‘lajak mutaxassislar kompetentligining asosi sifatida talabaning o‘quv-bilish kompetentligi nazarda tutiladi. O‘quv-bilish kompetentligi kasbiy va maxsus kompetentliklar rivojlanishining samaradorligini ta’minlaydi, bu esa uning rivojlanishini zamonaviy ta’limning ustuvor vazifasi deb hisoblashga imkon beradi. O‘quv-bilish kompetentligi talabaning mustaqil bilish faoliyati sohasidagi, shu jumladan, mantiqiy, uslubiy, umumiy o‘quv faoliyati elementlari, haqiqiy kognitiv ob’ektlar bilan bog‘liq bo‘lgan kompetentliklar majmui sifatida qaraladi.

O‘quv-bilish kompetentsiyasi deganda talabalarning mustaqil bilish faoliyatiga tayyorligi, o‘quv-bilish kompetentsiyasi ostida esa bu kompetentsiyani egallash, o‘z-o‘zini rivojlantirish, kasbiy shakllantirish istagi tushuniladi [3].

O‘quv-bilish kompetentligi tarkibiy komponentlar asosida rivojlanadi:

motivatsion komponent - talabalarning o‘z o‘quv ehtiyojlari, maqsadlari va faoliyat mazmuni va natijasi haqidagi tasavvurlarini anglashni o‘z ichiga oladi; o‘quv faoliyatiga faol qo‘shilishga, yangi narsalarni o‘rganishga yo‘naltirish; kompetentlikni namoyon etishga ijobiy turtki beradi;

kognitiv komponenti - bilish faoliyatining vositalari va natijalarini tahlil qilishni ta’minlaydi uning shakllanishining barcha bosqichlarida tahlil qilish, sintez qilish, taqqoslash va umumlashtirish qobiliyati talab qilinishini ko‘rsatadi;

faoliyat komponenti - bilish vazifalarini, umumiy ilmiy va xususiy-sub’ekt bilish faoliyati usullarini, umumiy ta’lim ko‘nikmalarini mustaqil hal etishga tayyorlik; talabalarning o‘quv-bilish faoliyatini maqsadga muvofiq belgilash, rejalashtirish, tahlil qilish, aks ettirish, o‘z-o‘zini baholash ko‘nikmalarini egallashlari;

kreativ komponent - talabalarning ishlab chiqarish faoliyati ijodiy ko‘nikmalariga egaligi, voqelikdan bevosita bilim olish qobiliyati, nostandart vaziyatlarda harakat usullariga egaligi, muammolarni echishning turli usullarini o‘z ichiga oladi, ya’ni tadqiqot ko‘nikmalaridan foydalanish bilan bog‘liq bilish vazifalarini mustaqil hal qilishga tayyorligini ifodalaydi.

Talabalar o‘quv-bilish kompetentligining eng muhim sifatlari mustaqillik, bilish faoliyati, o‘quv jaranidagi kamchiliklarni bartaraf qilishga tayyorlik va vazifa bo‘yicha qaror qabul qilishda samaradorlik hisoblanadi. Mustaqillik darajasining oshishi talabaning o‘z faoliyatining motivlari, maqsadlari, usullarini anglashiga va talabaning pedagogik ta’sir ob’ektidan o‘z faoliyatining sub’ektiga aylanishiga yordam beradi. Bu sifatlarni shakllantirish talabalarning o‘quv-bilish faoliyati natijasida yuzaga keladi, shu sababli talabalarning o‘quv-bilish faoliyatini faollashtirish muhim ahamiyatga ega sanaladi.

Innovatsion yondashuv asosida bo‘lajak mutaxassislarning o‘quv-bilish kompetentligini rivojlantirish kasbiy tayyorgarlik jarayonida talaba shaxsining rivojlanishida asosiy o‘rinni egallaydi. Kasbiy faoliyatga tayyorlash jarayonida bo‘lajak mutaxassisga bilimga bo‘lgan motivatsion va qadriyat munosabatini, mavzuga bo‘lgan ishtiyoqini uzatishni amalga oshira olishi kerak, shu bilan talabalarning ma’lum ijobiy munosabatini modellashtiradi. Buning uchun, birinchi navbatda, bo‘lajak kasb ta’limi o‘qituvchilari kasbiy malakaga ega bo‘lishi kerak, shuningdek, o‘qitiladigan sohasidagi maxsus bilim va ko‘nikmalar, ilmiy mavzu

sohasida chuqur bilim va keng bilim berish, nostandart fikrlash, innovatsion taktika va strategiyani egallash, ijodiy muammolarni hal qilish usullari; psixologik, pedagogik, kommunikativ va ijtimoiy-tashkiliy kompetentlik sifatlariga ega bo‘lishlari talab qilinadi.

Innovatsion yondashuv asosida bo‘lajak mutaxassislarning o‘quv-bilish kompetentligini samarali rivojlantirish muayyan tartibda pedagogik shart-sharoitlar mavjudligini taqozo etadi.

Innovatsion yondashuv asosida ta’lim jarayonini tashkil etish uchun quyidagi pedagogik shart-sharoitlar muhim ahamiyatga ega hisoblanadi:

Huquqiy-me’yoriy ta’minot - umumiy va kasbiy fanlar uchun ajratilgan o‘quv soatlari, o‘quv dasturi, ishchi o‘quv dasturi, va barcha o‘quv-me’yoriy hujjatlar.

Ilmiy-pedagogik ta’minot - malakali, etakchi professor-o‘qituvchilar, o‘z sohasini chuqur biladigan metodistlar, mas’uliyatli texnik xodimlar.

Metodik-texnik ta’minot - didaktik vositalar majmuasi (ma’ruza matnlari, taqdimot slaydlari, tarqatma materiallar, ish qog‘ozlari, o‘quv topshiriqlari, amaliy ko‘rsatmalar, nazorat-sinov savollari, jihoz, mexanizm, qurilma, asbob-uskunalar).

Axborot - dasturiy ta’minot - ta’lim jarayonini avtomatlashtiruvchi vositalar (internet tarmog‘iga ulangan zamonaviy kompyuterlar) ta’lim platformasi, elektron darslik mobil ilovalari, o‘quv qo‘llanma va o‘quv-uslubiy majmualar dasturlari, videomateriallar [4].

O‘qitish vositalari talabalarning mustaqil ishlarini tashkil etish bo‘yicha uslubiy tavsiyalar, test topshiriqlari, hisoblash vazifalari, kompyuter va multimedia vositalari, internet texnologiyalari [4].

Innovatsion yondashuv asosida bo‘lajak mutaxassislar o‘quv-bilish faoliyatining tashkil etilishi natijasida turli sohalarga kompetentli, kasbiy layoqatga ega soha mutaxassislari tayyorlanishiga asos bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik - har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. - T.: O‘zbekiston, 2017. - 10 b.

2. Raximov Z.T. Innovatsion yondashuv professional ta’lim tizimi rivojlanishining muhim omili sifatida // Ta’lim, fan va innovatsiya. Ma’naviy-ma’rifiy, ilmiy-uslubiy jurnal. - Toshkent, 2021. - № 4. - 8.

3. Muslimov N.A., Raximov Z.T., Hamidov J.A. Kasb ta’limi metodikasi. Darslik. Toshkent “Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi”, 2020. 282 b.

4. D.E.Toshtemirov. O‘quv jarayonida raqamli texnologiyalar: nazariya va amaliyot. Monografiya. Guliston: “Universitet”, 2024. - 180 b.

ISHLAB CHIQARISH KORXONALARIDA METROLOGIK TA`MINOT ASOSLARI KO‘RSATMALARINI RIVOJLANTIRISH VA TAKOMILLASHTIRISH

Shertaylaqov G‘ayrat Muradovich
MS kafedrasi dotsenti
Shertaylaqov@mail.ru
Ortiqqulov Javlon Jaxongir o‘g‘li
1-kurs MS va SB magistrant JizPI

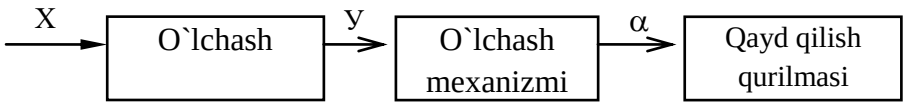
Annotatsiya:Raqamli o‘lchash vositalari o‘lchash borasida uzluksiz o‘lchanayotgan kattalikni natijasi raqamli qayd etish qurilmasida yoki raqamlarni yozib boruvchi qurilmada diskret tarzda o‘zgartirilib, indikatsiyalanadigan asboblarga aytiladi.

Kalit so‘zlar: O‘lchash, vosita, me’yorlangan, metrologik, xossalar, texnik, raqamli, uzluksiz, kattalik, qurilma, diskret, o‘zgartirilib, indikatsiyalangan.

ABSTRACT: Digital measuring instruments refer to devices that are discretely changed and indicated in a digital recording device or a digital recording device.

Key words: Measurement, tool, standardized, metrological, properties, technical, digital, continuous, magnitude, device, discrete, modified, indicated.

O‘lchash vositasi o‘lchash uchun qo‘llaniladigan va me’yorlangan metrologik xossalarga ega bo‘lgan texnik vositaga aytiladi. Analogli o‘lchashlar bevosita ko‘rsatuvchi asboblar elektr o‘lchashlar va umuman o‘lchash texnikasida keng o‘rin olgan asboblardan hisoblanadi. Bu turdagi asboblarda ko‘rsatuv qaydnomasi uzluksiz (funksional) ravishda olinadi va o‘lchanayotgan kattalik bilan bog‘liqlikda bo‘ladi. Bu turdagi asboblarning struktura sxemasi 1- rasmda tasvirlangan.



1- rasm. Analogli o‘lchash asbobining struktura sxemasi.

Bevosita ko‘rsatuvchi o‘lchash vositalari ikki asosiy qismdan, ya’ni o‘lchash zanjiri va o‘lchash mexanizmidan iborat deb qarash mumkin.

O‘lchash zanjiri o‘lchanadigan elektr kattalikni (kuchlanish, quvvat, chastota va xokazoni) unga proporsional bo‘lgan va o‘lchash mexanizmiga ta’sir qiluvchi kattalikka o‘zgartirib beradi.

O‘lchash mexanizmi unga beriladigan elektr energiyasini qo‘zg‘aluvchan qicm va u bilan bog‘liq bo‘lgan ko‘rsatkich harakatining mexanik energiyasiga aylantirib beradi. Elektromexanik o‘lchash mexanizmlari magnitoelektrik, elektromagnit, elektrodinamik, induksion va elektrostatik mexanizmlardan iborat bo‘ladi.

O‘lchash asboblari qaysi tizimga taaluqli mexanizmdan iborat bo‘lishidan qat’iy nazar, asbob qo‘zg‘aluvchan qismining xarakatlanishi elektromagnit maydon energiyasining o‘zgarishiga bog‘liq.

O‘lchanadigan kattalik ta’siri ostida hosil bo‘lib, asbob ko‘rsatkichini ko‘payish tomoniga og‘diruvchi moment aylantiruvchi moment deyilib, u umumiy holda quyidagicha ifodalanadi:

$$M=dW_e/d\alpha, \qquad (1)$$

bu erda W_e - elektromagnit maydon energiyasi, α - asbob qo‘zg‘aluvchan qismining burilish burchagi.

Yuqoridagi ifodani (1) boshqacha ko‘rinishda yozish mumkin:

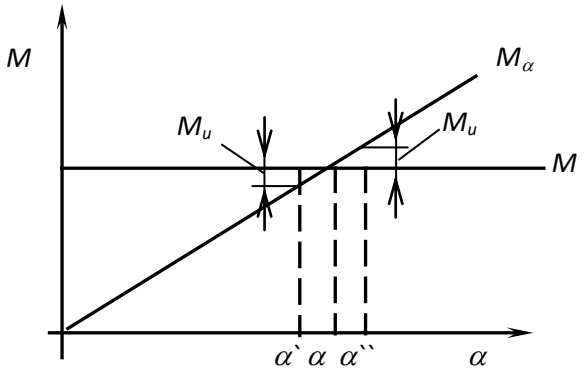
$$M=F(X_1\alpha),$$

ya’ni aylantiruvchi momentni o‘lchanadigan kattalik va asbob qo‘zg‘aluvchan qismining burilish burchagi funksiyasi deb qarash mumkin. O‘lchash asbobining qo‘zg‘aluvchan qismiga aylantiruvchi momentdan tashqari aks (teskari) ta’sir etuvchi moment ham ta’sir etishi lozim. Aks ta’sir etuvchi moment bo‘lmaganda edi, asbobning strelkasi shkalasidan chetga chiqib ketgan bo‘lar edi. Aks ta’sir etuvchi moment aylantiruvchi momentga qarama-qarshi yo‘nalgan bo‘lib, qo‘zg‘aluvchan qisminiig burilish burchagi kattalashishi bilan ortishi lozim. Aks ta’sir etuvchi moment M_α aylantiruvchi momentga tenglashguncha $(M=M_\alpha)$ qo‘zg‘aluvchan qism aylantiruvchi moment tasiridan buriladi. Ko‘p elektr o‘lchash asboblarida aks ta’sir etuvchi moment tortqi, prujina va osmalarning buralishi bilan hosil qilinadi. Bunday qurilmada aks ta’sir etuvchi moment qo‘zg‘aluvchan qismning burilish burchagiga to‘g‘ri proporsional bo‘ladi, ya’ni $M_\alpha=-W\cdot\alpha$, bu erda W tortqi yoki prujinaning materiali va uning o‘lchamlariga bog‘liq bo‘lgan o‘zgarmas kattalik, bu α burchagining birligiga (1° yoki 1 radianga) mos keluvchi moment bo‘lib, solishtirma aks ta’sir etuvchi moment deb ataladi.

O‘lchash vositasi qo‘zg‘aluvchan qismining turg‘un burilish holati aylantiruvchi va aks ta’sir etuvchi momentlarning tengligidan topiladi $M=M_\alpha$ va u umumiy holda quyidagicha ifodalanadi:

$$\alpha=\frac{1}{W}\cdot F(X,\alpha) \qquad (2)$$

bu holatni 2-rasmda ko‘rsatilgan grafikdan ham kuzatish mumkin.



2- rasm. Ta`sir kuchining og`ish burchagiga bog`liqligi.

O‘lchash vositasi dinamik rejimda ishlaganida, boshqacha aytganda asbob ko‘rsatkichi (surilishida) joyidan qo‘zg‘alayotganida, yuqorida aytilgan aylantiruvchi va aks ta’sir etuvchi momentlardan tashqari boshqa momentlar ham hosil bo‘ladi. Bu momentlar qo‘zg‘aluvchan qismning inersiya momentidan, tashqi muhit qarshiligidan va metall elementlari bo‘lgan holda hosil bo‘ladigan uyurma tok va hokazolardan vujudga keladi.

Asbob qo‘zg‘aluvchan qismining harakatlanganida vujudga keladigan va uning harakatini tinchlantirishga intiluvchi moment - tinchlantiruvchi moment deyiladi.

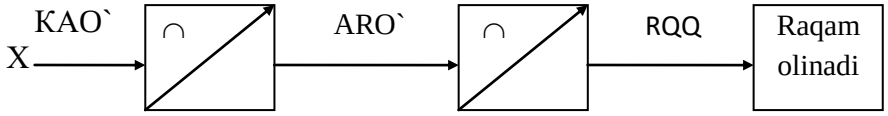
$$M_T = R(d\alpha/dt) \qquad (3)$$

Bu moment tinchlantirish koeffitsienti R ga va qo‘zg‘aluvchan qismning burchakli tezligiga $d\alpha/dt$ proporsionaldir. Tinchlantiruvchi moment ma’lum darajada asbobning muhim ekspluatatsion parametrlaridan biri - tinchlanish vaqtini belgilaydi.

Raqamli o‘lchash vositalari o‘lchash borasida uzluksiz o‘lchanayotgan kattalikni natijasi raqamli qayd etish qurilmasida yoki raqamlarni yozib boruvchi qurilmada diskret tarzda o‘zgartirilib, indikatsiyalanadigan asboblarga aytiladi. Raqamli o‘lchash vositalari hozirgi kunda juda keng tarqalgan.

Raqamli o‘lchash vositalarining funksional chizmasi 3-rasmda keltirilgan.

KAO‘ - analog o‘zgartkich; ARO‘ - analog-raqamli o‘zgartkich; RQQ - raqamli qayd etish qurilmasi.



3-rasm. Raqamli o‘lchash vositalarining funksional chizmasi.

“X” analog signali kirishdagi analog o‘zgartkich KAO‘ da keyingi o‘zgartirish uchun qulay formaga o‘zgartiriladi, so‘ngra analog-raqamli o‘zgartkich (ARO‘) yordamida diskretlashtiriladi va kodlanadi. Va nihoyat, raqamli qayd etish qurilmasi RQQ o‘lchanayotgan kattalik bo‘yicha kodlangan ma’lumotni raqamli qaydnoma tarzida, operatorga qulay formada ko‘rsatadi. Tavsiya etiladigan ma’lumotni qulayligi va aniqligi sababli raqamli o‘lchash asboblari ilmiy-teshirish laboratoriyalaridan keng o‘rin olgan.

Raqamli o‘lchash asboblari analog o‘lchash asboblariga nisbatan quyidagi afzalliklarga egadir:

yuqori aniqlik; keng ish diapazoni; tezkorlik; o‘lchash natijalarini qulay tarzda tavsiya etilishi; avtomatlashtirilgan tarmoqlarga ulash mumkinligi; o‘lchash jarayonini avtomatlashtirish imkoniyati mavjudligi va hokazolar.

Lekin, har to‘kisda bir ayb deganlaridek, raqamli o‘lchash asboblarining ham muayyan kamchiliklari mavjud:

-murakkabligi; -tannarxining balandligi; -nisbatan ishonchliligi pastroq.

Raqamli o‘lchash asbobining asosi bo‘lib ARO‘ hisoblanadi. Unda ma’lumot diskretlashtiriladi, so‘ngra kvantlanib kodlanadi. Diskretlashtirish - bu muayyan (juda qisqa) diskret vaqt oralig‘ida qaydnomalarni olishdir. Odatda, diskretlash qadamini doimiy qilishga

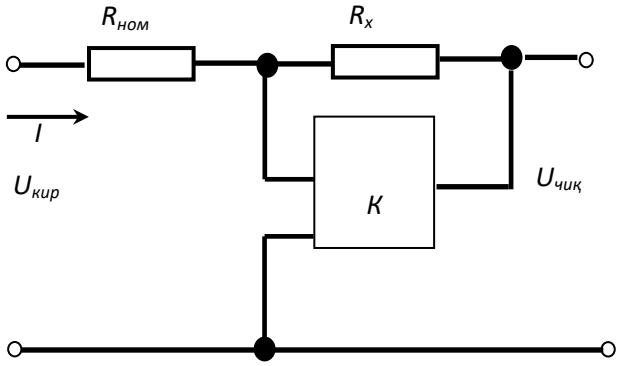
harakat qilinadi. Kvantlash esa, X(t) kattaligining uzluksiz qiymatlarini X_n diskret qiymatlarning to‘plami bilan almashtirish hisoblanadi. Kattalikning uzluksiz qiymatlari muayyan tartiblar asosida kvantlash darajalarining qiymatlari bilan almashtiriladi. Kodlashtirish esa, muayyan ketma-ketlikda ifodalangan sonli qiymatlarni tavsiya etishdan iborat.

Diskretlashtirish va kvantlash raqamli o‘lchash asbobining asosiy xatolik manbalari hisoblanadi. Bundan tashqari, kvantlash darajalarining soni ham o‘ziga yarasha xatoliklar kiritadi. Suyuq kristalli indikatorlarning tezkor rivoji raqamli o‘lchash asboblarining ixchamlashuviga, energiya sarfining kamayishiga zamin yaratilmoqda.

Kombinatsiyalangan raqamli o‘lchash vositalari hozirgi zamon elektronikasining elementlar bazasi keng imkoniyatlarga ega bo‘lgan raqamli o‘lchash asboblarini yaratishga imkon beradi.

Kombinatsiyalangan raqamli asboblar (KRA) ning asosiy qismi integrallovchi xossaga ega o‘zgarmas tok kuchaytirgichidan iborat. Kombinatsiyalangan raqamli asboblarning kirish qismiga o‘zgaruvchan tokni o‘zgarmas tokka aylantiruvchi, qarshilik, induktivlik va sig‘imni kuchlanishga o‘zgartiruvchi o‘zgartkichlar ulanadi.

2-rasmda rezistor qarshiligini o‘lchovchi raqamli asbob sxemasi keltirilgan bo‘lib, R_x kuchaytirgich K ning manfiy teskari bog‘lanish zanjiriga ulanadi. Kuchaytirgichni kuchlanish bo‘yicha kuchaytirish koeffitsienti juda katta bo‘lgani uchun rezistor R_x kuchaytirgichga ulanganda kuchaytirgichning chiqish qismida kuchlanish hosil bo‘ladi. Kuchaytirgichning kirish qismidan o‘tuvchi tok kichik bo‘lganligi tufayli asosiy tok R_x rezistor qarshilik orqali o‘tadi.



3-rasm. Rezistor qarshiligini o‘lchovchi raqamli o‘lchash vositasining sxemasi.

Shuning uchun kuchaytirgichning chiqish kuchlanishi:

$$U_{chiq} = IR_x$$

bo‘ladi. Kombinatsiyalangan SHCH-4313 rusumli raqamli asboblar 5 mV dan 500 V gacha o‘zgarmas va o‘zgaruvchan kuchlanishni, 5 μA dan 500 mA gacha o‘zgarmas va o‘zgaruvchan tokni, 50 Om dan 5000 kOm gacha qarshilikni o‘lchashga mo‘ljallangan. YUqoridagi qayd etilgan parametrlarni 45-20000 Hz chastota diapazonida o‘lchash mumkin. Bu asbobning og‘irligi 3kg, gabarit o‘lchamlari 300x70x300 mm. bo‘lib, u 220 V o‘zgaruvchan kuchlanishli tarmoqdan yoki 17,5 V li avtonom manbadan ta’minlanishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Ismatullaev P.R., Matyakubova P.M., Turaev SH.A. Metrologiya, standartlashtirish va
sertifikatlashtirish. Darslik. “Lisson-press”, Toshkent, 2015.

2. Matyakubova P.M. Metodika avtomatizirovannoy poverki sredstv izmereniya vlajnosti sыpuchix materialov // «Ilm sarchashmalari», №4, 2012.

3.Abduvaliev A.A., Xakimov O.Sh., Xvan V.I. Standartlashtirish, metrologiya, sertifikatlashtirish, sifat. O‘quv qo‘llanma. Toshkent: SMSITI, 2008.

4. Ismatullaev P.R., Kodirova SH.A. Metrologiya asoslari. O‘quv qo‘llanma. Toshkent, “Tafakkur” nashriyoti 2012. -304 bet.

5. Shertaylaqov G`.M. O‘lchashlarning fizikaviy asoslari. O‘quv qo‘llanma. Jizzax 2021.

MUTAXASSISLIK FANLARINI O‘QITISHDAGI ZAMONAVIY VA ILG‘OR XORIJIY TAJRIBALAR

Pozilov Mamajon Narziqulovich[1]
Karimova Feruza Sattarovna[2]
[1]Jizzax politexnika instituti, Kimyo kafedrasi professori
[2]Jizzax politexnika instituti, Kimyo kafedrasi katta o‘qituvchisi

Annotatsiya: Innovatsion texnologiyalar pedagogik jarayon hamda professor-o‘qituvchi va talaba faoliyatiga yangilik, o‘zgarishlar kiritish bo‘lib, uni amalga oshirishda asosan interaktiv metodlardan to‘liq foydalaniladi. Interaktiv metodlar - bu jamoa shaklda fikrlash bo‘lib, ynda pedagogik ta’sir etish usullari ta’lim mazmuning tarkibiy qismi hisoblanadi. Bu usullarning o‘ziga xosligi shundaki, ular faqat professor-o‘qituvchi va talabaning birgalikda faoliyat ko‘rsatishi orqali amalga oshiriladi.

Kalit so‘zlar: oliy ta’lim, mutaxassislik fanlari, interaktiv metodlar, innovatsion ta’lim texnologiyalari, sifat bahosi, ob'ektiv nazorat tizimi, axborotlashtirish, kompyuterlashtirish.

Abstract: Innovative technologies are the introduction of innovations and changes to the pedagogical process and the activities of professors, teachers, and students. Interactive methods are collective thinking, in which methods of pedagogical influence are a component of educational content. The uniqueness of these methods is that they are implemented only through the joint activity of the professor-teacher and the student.

Key words: higher education, specialized subjects, interactive methods, innovative educational technologies, quality assessment, objective control system, informatization, computerization.

Oliy ta’lim muassasalarida innovatsion pedagogik texnologiyalar va o‘qitishning zamonaviy texnik vositalarini qo‘llanilishi kadrlar sifatiga salmoqli ta’sir ko‘rsatadi. Innovatsion pedagogik texnologiyalarni rivojlanishi esa bevosita axborot texnologiyalari rivojiga, ulardan ta’lim beruvchilar va oluvchilarning foydalana bilish darajasiga bog‘liqdir. Demak, pedagogik texnologiyalarni rivoji kadrlar tayyorlash sifatiga, kadrlar sifati esa ishlab chiqarish texnologiyalarini takomillashuviga ta’sir ko‘rsatadi[1-6]. Shundan kelib chiqib oliy ta’lim muassasalarida mutaxassislik fanlarini o‘qitish jarayonida zamonaviy innovatsiyalar va ilg‘or xorijiy tajribalarni qo‘llash bugungi kunning dolzarb masalaridan biri hisoblanadi.

Xalqaro tajribani, mavjud kadrlar tayyorlash tizimining ahvoli va muammolarini tahlil qilish asosida uning printsipial jihatdan yangi modeli ishlab chiqildi. Rivojlangan mamlakatlar tajribasi shuni ko‘rsatib turibdiki, yuqori malakali, raqobatbardosh kadrlar tayyorlashda quyidagilar hal qiluvchi ahamiyat kasb etar ekan:

1.Oliy ta’lim, fan va ishlab chiqarishning o‘zaro samarali xamkorligini tashkil etish. Oliy ta’limda fan va ishlab chiqarishning imkoniyatlaridan foydalanish hamda fan va ishlab chiqarish bilan integratsiyani ta’minlash maqsadida muxandislik maktabini tashkil etish;

2.Oliy ta’lim tizimida ta’lim dasturlari turlarining xilma-xilligi, ularning fan va texnikaning eng so‘nggi yutuqlari, iqtisodiyot va texnologiyalarning eng yuqori andozalari va ko‘rinishlaridan foydalanish;

3.Professional ta’lim tizimini ustuvor va foyda keltiruvchi iqtisodiy tarmoqqa aylantirish, uni oliy ta’lim bilan aloqadorligini rivojlantirish;

4.Oliy ta’lim muassasalarini zamonaviy o‘quv-metodik adabiyotlar bilan ta’minlash va ularning moddiy-texnik bazasini yaratish hamda ularning moliyaviy mustaqilligini ta’minlash;

5.Oliy ta’lim tizimiga eng yuqori malakali o‘qituvchilarni va mutaxassislarni jalb etish. Professor-o‘qituvchilarni ishga olishda saralash va tanlash bosqichi eng muhim bosqich hisoblanadi, shuning uchun bu bosqichga alohida ahamiyat berish va mexanizmini Evropa mamlakatlarida joriy etilgan tartibda amalga oshirish;

6.Oliy ta’lam o‘quv jarayonini axborotlashtirish va kompyuterlashtirish. Raqamli texnologiyani joriy etish;

7.Kadrlar tayyorlashning sifat bahosini va ob'ektiv nazorat tizimini qo‘llash;

8.Oliy ta’limda shaxsning rivojlanishi, o‘lchovi, sifat va xulqini, qobiliyat intellektini baholash va kasbiy mahorati muammolariga bag‘ishlangan psixologik-pedagogik izlanishlarni bajarish;

9.Oliy ta’lim professor-o‘qituvchilarni yuqori darajada moddiy rag‘batlantirish va ularni ijtimoiy himoya qilish.

Yuqorida aytib o‘tilgan fikr-mulohazalarga asoslanib mutaxassislik fanlarini o‘qitishda qo‘llanadigan innovatsion metodlardan bir nechtasiga to‘xtalib o‘tamiz.

Hozirgi vaqtda oliy ta’lim oldida turgan dolzarb muammolardan biri ta’lim turlari, usullari va o‘qitish vositalarini takomillashtirishdir. Buni amalga oshirish uchun zamonaviy pedagogik texnologiya va uning muhim vositasi hisoblangan axborot texnologiyalaridan foydalanish ta’lim samaradorligini oshirish omili sifatida muhim ro‘l o‘ynaydi. Xususan, mutaxassislik fanlarini zamonaviy usulda o‘qitish uchun analitik dasturlashtirish masalalari bilan bog‘liq o‘quv kurslarini tashkil etish kerakligini misol qilib keltirish mumkin.

Ayni shunday say-harakatlar amalga oshirilishi ta’lim jarayoniga zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarini keng tatbiq etishni yanada jadallashtirish, professor-o‘qituvchilarni ilg‘or pedagogik bilimlar va texnologiyalar bilan qurollantirish, ularning mahoratini oshirish, xorijiy oliy ta’lim muassasalari tajribasini cho‘qur o‘rganish hamda ulardagi samarali usul va vositalarni milliy ta’lim tizimimizga joriy etish imkonini yaratadi.

“Aqliy hujum” metodi - biror muammo bo‘yicha ta’lim oluvchilar tomonidan bildirilgan erkin fikr va mulohazalarni to‘plab, ular orqali ma’lum bir yechimga kelinadigan metoddir. Bu metod mutaxassislik fanlarini o‘qitishda qul keladi, chunki yuqori bosqich talabalarida erkin fikr va mulohazalarni bildirish to‘liq shakllangan.

Mutaxassislik fanlarini o‘qitishda “Aqliy hujum” metodining yozma va og‘zaki shakllari qo‘llanadi. Og‘zaki shaklida o‘qituvchi tomonidan berilgan savolga talabaning har biri o‘z fikrini og‘zaki bildiradi. Talabalar o‘z javoblarini aniq va qisqa tarzda bayon etadilar. Yozma shaklida esa berilgan savolga talabalar o‘z javoblarini qog‘oz kartochkalarga qisqa va barchaga ko‘rinarli tarzda yozadilar. Javoblar doskaga mahkamlanadi. “Aqliy hujum” metodining yozma shaklida javoblarni ma’lum belgilar bo‘yicha guruhlab chiqish imkoniyati mavjuddir. Bu esa mutaxassislik fanlarini o‘qitishda yuqori natijaga erishishga imkonyat yaratadi. Ushbu metod to‘g‘ri va ijobiy qo‘llanilganda shaxsni erkin, ijodiy va nostandart fikrlashga o‘rgatadi.

“Aqliy hujum” metodidan foydalanilganda talabalarning barchasini jalb etish imkoniyati bo‘ladi, shu jumladan talabalarda mutaxassislik fanlari doirasida muloqot qilish va munozara olib borish madaniyati shakllanadi. Shu bilan birga talabalar o‘z fikrini faqat og‘zaki emas, balki yozma ravishda bayon etish mahorati, mantiqiy va tizimli fikr yuritish ko‘nikmasi rivojlanadi. Bildirilgan fikrlar baholanmasligi talabalarda turli g‘oyalar shakllanishiga olib keladi. Bu metod talabalarda ijodiy tafakkurni rivojlantirish uchun xizmat qiladi.

“Klaster” metodi (Klaster-tutam, bog‘lam) - axborot xaritasini tuzish yo‘li- barcha tuzilmaning mohiyatini markazlashtirish va aniqlash uchun qandaydir biror asosiy omil atrofida g‘oyalarni yig‘ishdir.

“Klaster” metodi mutaxassislarini fanlarini o‘ganishda bilimlarni faollashtirishni tezlashtiradi, fikrlash jarayoniga mavzu bo‘yicha yangi o‘zaro bog‘lanishli tasavvurlarni erkin va ochiq jalb qilishga yordam beradi. “Klaster” metodida talaba xotirasiga nima kelsa, barchasini yozishi va g‘oyalari sifatini muhokama qilmaslik ta’lim oluvchilarda mustaqil fikrlash qobiliyatlarini shakllantiradi.

BBB(Bilaman/Bilishni hohlayman/Bilib oldim - bu metod mutaxassislik fanlaridan o‘tkaziladigan ma’ruza darslar uchun qulay. O‘qituvchi mavzu bo‘yicha asosiy tushunchalar va iboralar ro‘yxatini kompyuter(kodoskop)ga o‘xshash biror texnik vosita yordamida talabalarga

taqdim etadi. Talabalar o‘zlari biladigan va bilmaydigan tushunchalar va iboralar bilan na’munadagi jadvalni to‘ldiradilar.

Ro‘yxatga kirmagan, biroq dars jarayonida yangidan paydo bo‘lgan talaba uchun notanish tushuncha va iboralar ham jadvalning ikkinchi ustuniga qo‘shimcha ravishda qayd etilib boriladi. Talabaning asosiy diqqat e’tibori jadvalning ikkinchi ustunidagi bilimlarni egallashga qaratiladi. Bu metod mutaxassislik fanlarini o‘qitishda katta inkoniyatlarga ega, kam sonli talabalar bilan bu metodni samaradorligi yuqori bo‘ladi.

Venn diagrammasi - bu metod grafik tasvir orqali mutaxassislik fanlarini o‘qitishni tashkil etish shakli bo‘lib, u ikki yoki undan ortiq o‘zaro kesishgan aylana tasviri orqali ifodalanadi. Mazkur metod mutaxassislik fanlari bo‘yicha turli tushunchalar, asoslar, tasavurlarning tahlil va sintezini ikki yoki undan ortiq aspekt orqali ko‘rib chiqish, ularning umumiy va farqlovchi jihatlarini aniqlash, taqqoslash imkonini beradi. Bu metod mutaxassislik fanlarini o‘qitishda ko‘rish, tahlil ba sintez qilish va fikrlash jarayonlarini birgalikda qo‘llashga asoslangan.

Keys-stadi (inglizcha case - to‘plam, aniq vaziyat, stadi - ta’lim) - keysda bayon qilingan va ta’lim oluvchilarni muammoni ifodalash hamda uning maqsadga muvofiq tarzdagi echimi variantlarini izlashga yo‘naltiradigan aniq real yoki sun’iy ravishda yaratilgan vaziyatning muammoli-vaziyatli tahlil etilishiga asoslanadigan ta’lim uslubidir. Bu talabalarda, ayniqsa mutaxassislik fanlarini o‘qitish jarayonida aniq va real muammoli vaziyatni tahlil qilish orqali eng maqbul variantlarini topish ko‘nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladigan texnologiyadir. Bunda tashqari u real vaziyatlarni bayon etishda qo‘llaniladigan o‘qitish texnikasidir.

Shunday qilib, innovatsion texnologiyalar pedagogik jarayon hamda professor-o‘qituvchi va talaba faoliyatiga yangilik, o‘zgarishlar kiritish bo‘lib, uni amalga oshirishda asosan interaktiv metodlardan to‘liq foydalaniladi. Interaktiv metodlar - bu jamoa shaklda fikrlash bo‘lib, ynda pedagogik ta’sir etish usullari ta’lim mazmuning tarkibiy qismi hisoblanadi. Bu usullarning o‘ziga xosligi shundaki, ular faqat professor-o‘qituvchi va talabaning birgalikda faoliyat ko‘rsatishi orqali amalga oshiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

[1]. Pozilov M.N., Xamidov S.X. Kimyo fanini o‘qitishda innovatsion texnologiyalar// Analytical Journal of Education and Development, 2023, 03(01), pp.88.

[2]. Pozilov M.N., Xamidov S.X., Karimova F.S. Kimyo fanini o‘qitishda innovatsion texnologiyalar//“Kimyo fani va sanoatining dolzarb muammolari” mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari, Farg‘ona, 24-25-noyabr, 2023, 126 b.

[3]. Pozilov M.N., Karimova F.S. Kimyo fanini o‘qitishda innovatsion texnologiyalar: Monografiya:-Jizzax: JizPI tipografiyasi, 2023, 101 bet.

[4]. Pozilov M.N., Karimova F.S. Yo‘l muhandisligi ta’lim yunalishi bo‘yicha mutaxassislar tayyorlashda innovatsion pedagogik va axborot texnologiyalar//“Farg‘ona vodiysida xavfsiz harakatlanishni tahminlash: muammo va yechimlar” mavzusida Xalqaro ilmiy-amaliy konferentsiya materiallari to‘plami. 1-qism. Namangan:NamMQI, 23-24-fevral, 2024, 646 b.

[5]. Позилов М.Н., Каримова Ф.С., Сунатуллаева С., Абдураимова Ў. Олий таълим тизимида назорат жараёнини ташкил этиш ва бошқаришнинг самарали йўллари//“Муғаллим ҳәм үзликсиз билимлендириў” Илимий-методикалық журнал, 2024, **2/2-сан,** 213 bet.

[6]. Pozilov M.N., Djamalov O‘.I. Ta’limda innovatsion texnologiyalar va ulardan foydalanish//“Oliy ta‘limni raqamlashtirish muhitida innovatsion texnologiyalar: muammo va yechimlar-2024” Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to‘plami, Jizzax, 2024, 14-15 mart, 45 b.

“ЯШИЛ” ИҚТИСОДИЁТГА ЎТИШ ЙЎЛИДАГИ СТРАТЕГИК МАҚСАДЛАР

Тиркашева Муқаддас Бахромовна
Жиззах политехника институти
Э ва ММ кафедраси мудири, б.ф.н.,доц.
Muqaddas74@mail.ru
Номозова Юлдуз Шерали қизи
Э ва АММ таълим йўналишининг
2-босқич талабаси

Аннотация: Ушбу мақолада аҳоли ва иқтисодиёт тармоқларининг электр энергиясига бўлган эҳтиёжини таъминлашнинг янада яхшиланишига имкон яратиши билан бирга, минтақада энергетик барқарорликни ҳамда Ўзбекистоннинг Иқлим ўзгаришлари бўйича Париж битими доирасида олган мажбуриятлари ижросини таъминлашга Яшил иқтисодиёт” технологияларини барча соҳаларга фаол жорий этиш, иқтисодиётнинг энергия самарадорлигини ошириш бўйича таҳлилий рақамлар билан баён этилган.

Калит сўзлар: муқобил энергия, яшил иқтисодиёт, электромобил, электробус, Париж келишуви, иссиқхона газлари.

Abstract: This article presents analytical figures on the active introduction of "Green Economy" technologies into all sectors, increasing the energy efficiency of the economy, which will allow for further improvement in meeting the needs of the population and economic sectors for electricity, as well as ensuring energy stability in the region and the fulfillment of Uzbekistan's obligations under the Paris Agreement on Climate Change.

Keywords: alternative energy, green economy, electric car, electric bus, Paris Agreement, greenhouse gases.

Муқобил электр энергия манбаларига бўлган эҳтиёж кун сайин ортиб бораётган бир шароитда қуёш электр панелларидан фойдаланиш бир қатор афзалликларни тақдим этади. Бунда, аввало, муқобил энергия манбалари атмосфера ифлосланишини камайтиради ва экологик барқарорликни таъминлайди.

Бугун жаҳон ҳамжамияти иқлим ўзгаришларини инсоният олдида турган энг жиддий муаммолардан бири сифатида тан олмоқда. Мутахассислар фикрича, иқлим ўзгаришларининг олдини олиш ҳамда унга мослашиш йўлидаги муҳим қадамлардан бири иқтисодиётни “яшиллаштириш”дир. Бу борада мамлакатимизда ҳам амалий ишлар бошлаб юборилган.

Президентимизнинг 2022 йил 2 декабрдаги “2030 йилгача Ўзбекистон Республикасининг “яшил” иқтисодиётга ўтишига қаратилган ислоҳотлар самарадорлигини ошириш бўйича чоратадбирлар тўғрисида”ги қарори мазкур жараёнларнинг мантиқий давоми сифатида Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясида белгиланган вазифаларнинг ўз вақтида ижросини таъминлаш, “яшил” иқтисодиётга ўтиш стратегияси доирасида “яшил” ва инклюзив иқтисодий ўсишни таъминлаш борасидаги чора-тадбирлар самарадорлигини ошириш, қайта тикланувчи энергия манбаларидан фойдаланиш ҳамда иқтисодиётнинг барча тармоқларида ресурсларни тежаш йўлидаги муҳим тарихий ҳужжат, десак муболаға бўлмайди [5].

Қарор билан тасдиқланган 2030 йилгача Ўзбекистон Республикасида “яшил” иқтисодиётга ўтиш ва “яшил” ўсишни таъминлаш дастурида бир қатор муҳим стратегик мақсадларга эришиш кўзда тутилган. Хусусан, Париж келишуви мажбуриятларига содиқ қолган ҳолда иссиқхона газларининг ялпи ички маҳсулот бирлигига нисбатан солиштирма ажратмаларини 2010 йилдаги даражадан 35 фоизга қисқартириш масъулияти юклатилмоқда[1].

Ушбу мақсадлар учун қайта тикланувчи энергия манбалари ишлаб чиқариш қувватини 15 ГВт.га ошириш ва уларнинг улушини электр энергиясини ишлаб чиқариш умумий ҳажмининг 30 фоизидан кўпроғига етказиш вазифалари белгиланмоқда.

Саноат соҳасида энергия самарадорлигини камида 20 фоизга ошириш, ялпи ички маҳсулот бирлигига тўғри келадиган энергия сарфи ҳажмини, шу жумладан, қайта тикланувчи энергия манбаларидан фойдаланишни кенгайтириш ҳисобига 30 фоиз камайтириш мақсадлари белгиланмоқда.

Шунингдек, иқтисодиётнинг барча тармоқларида сувдан фойдаланиш самарадорлигини сезиларли даражада ошириш мақсадида 1 миллион гектаргача майдонда сув тежовчи суғориш технологиясини жорий этиш йилига 200 миллион кўчат экиш ва кўчатларнинг умумий сонини 1 миллиарддан ошириш орқали шаҳарлардаги яшил майдонларни 30 фоиздан ортиқроққа кенгайтириш, ўрмон фонди захиралари кўрсаткичини 90 миллион куб метрдан ортиқроққа етказиш мамлакатда экологик барқарорликни таъминлашда муҳим аҳамият касб этади.

Ҳосил бўладиган қаттиқ маиший чиқиндиларни қайта ишлаш даражасини 65 фоиздан ошириш эса аҳоли пунктларининг санитария ва экологик ҳолатини яхшилашда зарур тадбир ҳисобланади. Шунингдек, қарор билан саноат тармоқларида “яшил” иқтисодиётга ўтиш ва энергия тежамкорлигини таъминлаш бўйича концепция, 2030 йилгача Ўзбекистон Республикасида “яшил” иқтисодиётга ўтиш ва “яшил” ўсишни таъминлаш бўйича ҳаракатлар режаси, 2022-2026 йилларда иқтисодиёт тармоқларида ёқилғи-энергетика ресурсларини тежашнинг мақсадли параметрлари ҳам тасдиқланган[2].

Шу билан бирга, ҳужжат билан “яшил” иқтисодиётни жорий этиш ва уни ривожлантириш бўйича ваколатли давлат органлари белгиланиб, мутасадди вазирлик ва идораларнинг бу борадаги вазифалари аниқ белгилаб берилди[4].

Шу ўринда юқорида таъкидланган муҳим мақсадлар йўлида қатор ижобий ишлар амалга оширилаётганини қайд этиб ўтиш лозим. Жумладан, биргина 2022 йилнинг 9 ойи мобайнида хавфлилик даражаси юқори ва ўрта бўлган металлургия, ёғ-мой, энергетика ва қурилиш материалларини ишлаб чиқарувчи 28 йирик корхонада самарадорлиги 95 фоиздан кам бўлмаган 150 та чанг-газ тозалаш ускунаси модернизация қилиниши ҳисобига атмосферага 2,2 минг тонна чиқинди газлари ташланишининг олди олинди.

Шундай чора-тадбирлар натижасида сўнгги беш йилда атмосферага ташланаётган ташланмалар миқдори 11 фоиз камайди. Атмосфера ҳавоси ифлосланишининг олдини олишда экологик тоза транспорт воситалари сонини ошириш, ёқилғи сифатини халқаро стандартларга мослаштириш муҳим аҳамиятга эга. Бу борада ҳам мамлакатимизда қатор ишлар қилинмоқда.

Масалан, электромобиллар сони ортиши ёки Тошкент шаҳрида электробусларнинг ҳаракати йўлга қўйилгани бунга яққол мисол бўлади. Қайта тикланувчи энергия манбалари ишлаб чиқариш қувватини ошириш борасида ҳам сезиларли натижаларга эришилмоқда. Жумладан, 2021 йилда Кармана туманида ишга туширилган (лойиҳа қиймати 110 миллион АҚШ доллари, қуввати 100 мегаватт) қуёш фотоэлектр станцияси энергетика тизимидаги биринчи улкан қадам бўлди [3].

Йилига 252 миллион киловатт/соат электр энергияси ишлаб чиқарувчи мазкур фотоэлектр станция 30 мингдан зиёд хонадонни қувват билан таъминлаш имконини бериши билан бирга, 80 миллион куб метр табиий газ тежалишига замин яратади. Атмосферага 160 минг тонна иссиқхона гази чиқишининг олди олинади.

Жорий йилда Нуробод туманида ҳам худди шундай станция ишга туширилди. Бирлашган Араб Амирликларининг “Masdar” компанияси томонидан Навоий вилояти Томди туманида қуввати 500 МВт. бўлган шамол электр станцияси қуриляпти. Умумий қиймати 600 миллион долларни ташкил этувчи мазкур лойиҳа 2024 йил якунига қадар ишга туширилиши режалаштирилган. У йилига 1 миллиард 800 миллион кВт/соат электр энергияси ишлаб чиқаради.

Бунинг натижасида йилига 540 миллион куб метр табиий газ тежалишига эришилади ҳамда атмосферага 720 минг тонна зарарли газ чиқишининг олди олинади.

2026 йилга бориб Ўзбекистонда қуёш ва шамол электр станцияларининг умумий қувватини 8000 МВт.га етказиш, 2030 йилда қайта тикланувчи энергия манбаларининг ишлаб чиқариш қувватини 15 ГВт.га ошириш кўзда тутилмоқда.

Бу ўз навбатида, аҳоли ва иқтисодиёт тармоқларининг электр энергиясига бўлган эҳтиёжини таъминлашнинг янада яхшиланишига имкон яратиши билан бирга, минтақада энергетик барқарорликни ҳамда Ўзбекистоннинг Иқлим ўзгаришлари бўйича Париж битими доирасида олган мажбуриятлари ижросини таъминлашга хизмат қилади.

Тараққиёт стратегиясида иқтисодиётни электр энергияси билан узлуксиз таъминлаш ҳамда “Яшил иқтисодиёт” технологияларини барча соҳаларга фаол жорий этиш, иқтисодиётнинг энергия самарадорлигини 20 фоиз ошириш борасида 6 та аниқ вазифа белгилаб қўйилган.

Айни пайтга қадар эса саноат соҳасида энергия самарадорлигини ошириш учун умумий қиймати 700 миллион доллардан ортиқ бўлган тўғридан-тўғри хорижий инвестиция жалб қилиш ҳисобига Тошкент, Бухоро ва Хоразм вилоятларида қуввати 1154 МВт.га тенг 5 та электр станцияси ишга туширилган.

Кейинги беш йилда 1 миллиард дарахт ва бута кўчати экилиши ҳам шаҳарлар, маҳаллаларимизга файз бағишловчи янги яшил ҳудудлар барпо этилиши, юртимиз иқлимини мўътадил сақлаш, пировардида табиатимизни асраш, аҳолимиз саломатлигини яхшилаш, халқимизнинг фаровонлигини таъминлашга хизмат қилиши, шубҳасиз.

2022 йилнинг 9 ойи мобайнида 208 минг гектар майдонда саксовул ва бошқа чўл ўсимликларидан “яшил қопламалар” барпо этилган, чўл ўсимликларининг 956,2 тонна уруғи жамғарилган. 171 гектар майдонда саксовул ва бошқа чўл ўсимликлари ниҳолхоналари ташкил этилган. 640 гектар майдонда иқлим шароитига мос дарахт ва бута турларидан ниҳолхона ва кўчатхоналар, 2,2 минг гектар майдонда ёнғоқ мевали, шундан 1,5 минг гектар писта, 610 гектар бодом ва 130 гектар ёнғоқ плантациялари ташкил этилган.

57 гектар майдонда эса 22,8 минг туп бодом кўчати экилиб, Чорвоқ сув омборининг тоғ ва тоғ олди ҳудудларида иҳота (ҳимоя) ўрмонлар, 110 объектнинг 1,3 минг гектар ерида 3,1 миллион туп тут кўчати экилиб, иҳота дарахтзорлар барпо этилган.

Сўнгги 4 йил давомида Оролнинг қуриган тубида қарийб 1,7 миллион гектардан ортиқ майдонга саксовул, черкес, шўрга ва қурғоқчиликка чидамли бошқа ўсимликлар уруғлари сепилди ва кўчатлари экилди. Ушбу ҳудудларда чўл ўсимликларидан “яшил қопламалар” - ҳимоя ўрмонзорлари барпо этилиши, ўз навбатида, Орол денгизининг суви қуриган тубидан кўтарилаётган қум, туз ва чанг заррачаларининг салбий таъсирини камайтириш, глобал иқлим ўзгаришлари ва Орол денгизи қуришининг қишлоқ хўжалиги ривожланиши ҳамда аҳолининг ҳаёти ва фаолиятига салбий таъсирини янада юмшатиш имконини беради.

Чиқиндилар билан боғлиқ ишларни ташкил этиш ва мувофиқлаштиришда юртимиз ҳудудининг 93 фоизи санитар тозалаш хизматлари билан таъминланиб, қамров 2016 йилдагига нисбатан 18 баробар ортган. 2022 йил 1 октябрига қадар чиқиндилар билан ишлаш йўналишида 79 туман ва шаҳар хусусий шерикларга бириктирилиб, унинг улуши 52 фоизга етказилган. 22 та чиқинди полигони рекультивация қилинган, 8 та полигон ёпилган, чиқиндиларни қайта ишлаш 29,6 фоизга етказилган.

Хулоса ўрнида давлатимиз раҳбарининг 2021 йилда Жанубий Кореяда бўлиб ўтган “Яшил ўсиш ва глобал мақсадлар учун ҳамкорлик - 2030” иккинчи халқаро саммитида сўзлаган нутқидаги қуйидаги иқтибосни келтириш мумкин: “Бугунги кунда она табиатнинг ўзи бизга йўллаётган огоҳлик қўнғироғига бепарво бўлмаслигимиз керак. Афсуски, иқлим ўзгаришлари тобора кучайиб бормоқда. Бугун “яшил тараққиёт” борасидаги мақсадларга эришиш учун мамлакатларнинг ҳаракатлари янада фаол ва самарали бўлиши кераклигига ҳеч ким шубҳа қилмаяпти. Бошқа чорамиз ҳам йўқ...”.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Мирзиёев Ш.М. БМТ Бош Ассамблеясининг 72-сессиясида сўзлаган нутқи http://www.pressservice.uz/uz/lists/view/1063

2. Rustamovich, S. Z. Specific Aspects of Implications of Foreign Investments on the Integration of the National Economy into the Global Economy. International Journal of Research, 6 (3), 2019. 451-458.

3. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М. Мирзиёевнинг Олий Мажлисга мурожаатномаси.//Халқ сўзи. 2020 йил 25 январь. № 19 (7521). 1-2 бетлар.

4. Узбекистан поддерживает цели устойчивого развития ООН до 2030 года. http://www.trend.az/casia/uzbekistan/2438516.html

5. 2019-2030 йиллар даврида Ўзбекистон Республикасининг “яшил” иқтисодиётга ўтиш стратегиясини тасдиклаш тўғрисида. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 4 октябрдаги ПҚ-4477-сон карори.//Lex.Uz

INNOVATSION TA’LIM MUHITIDA «MEDIASAVODXONLIK VA AXBOROT MADANIYATI» FANI O‘QITUVCHISINING SHAXSIY-KASBIY KAMOLOTGA ERISHISHINING IJTIMOIY-PSIXOLOGIK JIHATLARI

Urazimbetov Aybek
Nukus innovatsiya instituti tadqiqotchisi

Annotatsiya. Maqolada innovatsion ta’lim muhitida «Mediasavodxonlik va axborot madaniyati» fani o‘qituvchisining shaxsiy-kasbiy kamolotga erishishining ijtimoiy-psixologik jihatlari haqida fikrlar bayon etilgan. Shuningdek, innovatsion ta’lim muhitida pedagogning shaxsiy-kasbiy kamolotga erishishini ijtimoiy-psixologik jihatlari alohida o‘rganilmagan bo‘lsada, lekin ba’zi bir tadqiqotlarda ta’lim, ta’limiy faoliyat va pedagog shaxsini o‘rganishga doir ishlar mavjudligi bo‘yicha ma’lumotlar berilgan.

Kalit so‘zlar: talaba, o‘qituvchi, innovatsiya, pedagogik faoliyat, jarayon, mediasavodxonlik, axborot madaniyati.

Аннотация. В статье рассмотрены социально-психологические аспекты личностного и профессионального развития преподавателя специальности «Медиаграмотность и информационная культура» в инновационной образовательной среде. Также, хотя социально-психологические аспекты достижения личностно-профессионального развития педагога в инновационной образовательной среде отдельно не изучались, но в ряде исследований имеются сведения о наличии работы по воспитанию, образовательной деятельности и изучению данная личность педагога.

Ключевые слова: студент, преподаватель, инновация, педагогическая деятельность, процесс, медиаграмотность, информационная культура.

Annotation. The article examines the socio-psychological aspects of personal and professional development of a teacher of the specialty “Media Literacy and Information Culture” in an innovative educational environment. Also, although the socio-psychological aspects of achieving the personal and professional development of a teacher in an innovative educational environment have not been studied separately, a number of studies have information about the presence of work on upbringing, educational activities and the study of this teacher’s personality.

Key words: student, teacher, innovation, pedagogical activity, process, media literacy, information culture.

Respublikamizda amalga oshirilayotgan ta’lim islohatlarida shaxsning rivojlanishi uzluksiz jarayon sifatida qaralib, unda o‘quv jarayonlarining faqat bilish emas, balki o‘zlashtirilgan bilimlarini ijodiy talqin qilishni nazarda tutuvchi rivojlantiruvchi ta’lim g‘oyalari bilan uyg‘unlashgan. Bu esa ta’lim tizimining axborotli o‘qitishdan produktiv ta’limga, xotiraga asoslangan ta’limdan faol o‘zlashtirishga asoslangan ta’limga o‘tilishini belgilab berdi.

Ta’lim jarayonining texnologik yondashish bu bejizga emas, chunki pedagogik texnologiyalar talabalarni yanada keng qamrovli fikrlashga, mustaqil bilim olishga, o‘qituvchi bilan hamkorlikda faol ishlashga da’vat etadi. Bu borada ta’limning innovatsion usullaridan foydalanish ham samara beradi.

Innovatsiya tushunchasi o‘zining tarixiga ega bo‘lib, uni ikki ipostasi [13] (Hypostasis - yunoncha qiyofa, mohiyat) tarzida talqin etish mumkin. Birinchi talqinda innovatsiya, bu texnika va texnologiyalarni o‘zlashtirishini ta’minlash uchun iqtisodta joriy etilgan vosita ma’nosini anglatadi. Ikkinchi talqinda innovatsiya, ilmiy-texnikaviy taraqqiyot natijalari asosida vujudga kelgan yangi texnika, texnologiya kabi ma’nolarni anglatadi.

Shu tariqa innovatsion faoliyatning amalga oshirish jarayonining quyidagi ijtimoiy-psixologik muammolari kelib chiqadi:

- innovatsiyalar pedagogik faoliyatni takomillashuviga ta’sir ko‘rsatib, uni maqsadi va funksiyalarini ijobiy o‘zgarishini ta’minlashi;
- innovatsiyalarni pedagogik faoliyatga tadbiq etish pedagogik shaxsga bog‘liq bo‘lib, ta’lim mazmuni, aniqrog‘i ta’limiy axborotlar, vositalar, usullar ta’lim sifatiga ta’sir ko‘rsatishi empirik asosda o‘rganilishi;
- innovatsiyalar pedagog shaxsi va uni kasbiy kamolotini qasi sathlariga ta’sir ko‘rsatishi, yangi sifat va fazilatlarni amal qilinishi, ya’ni pedagogik xulq namunasida ifodalanishi milliy ta’lim manfaati asosida o‘rganilishi;
- innovatsion pedagogik faoliyatni vujudga kelishi, uni tarkibiy komponentlarini funksional talqini amalga oshirilmagan.

V.V.Davidov, I.Lampsher, A.K.Markovaning ta’kidlashicha, o‘quv faoliyati bu faqatgina bilim, ko‘nikma va malakalarini egallashgina emas. Faol o‘quv faoliyatining o‘ziga xosligi shundaki, u talaba shaxsi, uning aqliy va axloqiy rivojlanishida muhim o‘zgarishlarga olib keladi, yosh bilan bog‘liq yangi psixologik o‘zgarishlar sodir bo‘ladi [2].

Vaholanki, pedagoglarni malakasini amalga oshirish, pedagog kadrlarni tayyorlashda innovatsion pedagogik faoliyat bir qancha funksiyalarni bajaradiki, ularni prinsiplari belgilab berilishi kerakligi ijtimoiy-psixologik va pedagogik muammo sifatida vujudga keladi.

Har qanday ko‘rinishdagi muammo (vaziyat, jarayon) haqida, uni vujudga kelish sababi va oqibatining aloqadorligini belgilab olish uchun mutaxassis mantiqiy zanjir tarzida mushohada yuritishi lozim bo‘ladi. vazifadorligi (funksionalligi) jihatidan yangi tafakkur tarzi o‘z mohiyatiga ko‘ra turli kasbiy foliyatlarning (mehant turining) samaradorligini ta’minlash uchun shart hisoblanadi. Masalan, pedagogik faoliyatda yoki tibbiyot (aniqrog‘i tibbiy-diagnostikaviy) va amaliy psixologik yordam ko‘rsatish (aniqrog‘i ijtimoiy-psixologik diagnostika qo‘yish) faoliyatida o‘zlashtirilgan kasbiy va maxsus bilimlar, jamlangan axborot va kasbiy muloqotda qo‘llaniladigan tushunchalar tizimidan foydalanishda ahamiyatli hisoblanadi. Bunda ta’lim falsafasi va ta’lim psixologiyasi jihatlari bo‘yicha yangicha tafakkur quyidagi darajalari bilan amaliy mazmun kasb etadi:

a) belgilovchi (determinanlashtiruvchi) va fenomenologik (vaziyat belgilarini sharhlovchi, tavsiflovchi) darajalari bilan;

b) vujudga kelgan muammoni (vazifani) yechilishini (bartaraf etishni) nazariy-amaliy tuzulishini yaratish darajalari bilan.

Metodologik jihatdan bu tarzdagi tafakkur tarzini «yangicha pedagogik tafakkur», «yangicha tafakkur», «yangicha kasbiy tafakkur», «muammoga yangicha nazar bilan qarash» kabi tushunchalar bilan belgilanish holatlari kuzatilsada, uni ijtimoiy-madaniy ahamiyatlilik darajasiga, aniqrog‘i integratsiyalashuviga yetralicha e’tibor qaratilmayotir. Vaholanki fan ijtimoiy institut sifatida, nafaqat o‘tmish yoki yuzaga kelgan jarayonlarni tushuntira oladi, balki istiqbolda yuzaga keladigan ijtimoiy jarayonlarning turini ham belgilab beradi. O‘tmish va istiqbol o‘zida fundamental (tabiiy-tarixiy) va texnologik (loyihalashtirilgan) jihatlarni qamrab olib, uni ilmiy bilish «hudidi»da to‘rtta integratsiya shakli kechayotganini ko‘rsatadi, bular:

1. tabiiy va ijtimoiy hodisa-voqealarni paydo bo‘lishi, kechishi (rivojlanishi) va so‘nish mexanizmini belgilab berish uchun amal qiladigan fundamental integratsiya;

2. tabiiy va ijtimoiy hodisa-voqealarni loyihalash mexanizmini belgilab berish uchun amal qiladigan texnologik integratsiya;

3. tabiiy va sun’iy jarayonlarni istiqboldagi holatini tasvirlash mexanizmini belgilab berish uchun amal qiladigan prognostik integratsiya;

4. biron bir tabiiy va sun’iy jarayonlarni vujudga kelishi, rivojlanishi va poyonga yetish bosqichlarini tarixiy mexanizmini belgilab berish uchun xizmat qiladigan tarixiy integratsiya.

Boz ustida, bu masalaga oydinlik kiritish maqsadida, ya’ni jarayonlarni boshqarishning chegarasini belgilab olish uchun mutaxassis bir qator vazifalarni amalga oshirishi lozim bo‘ladi:

a) jarayon tushunchasini aniq sathda (sohada, tarmoqda) amal qilishi bo‘yicha mazmun va mohiyatini;

b) jarayonlarning vujudga kelishiga turtki bo‘lgan ichki va tashqi omillarni;

v) jarayonlarni tuzulishi va kechish bosqichlarini (dinamikasini);

d) jarayonlarni xarakterini belgilab olishi lozim bo‘ladi.

Pedagogik faoliyat «inson-inson» munosabatlar tizimiga taalluqli bo‘lib [9], bunda innovatsiya - yangisini kiritish, oldin ma’lum bo‘lmagan ijobiy qismni qo‘shishni taqozo etishini inobatga olsak, pedagog shaxsi va uni kasbiy kamolotida kuzatiladigan o‘zgarishlarni ijtimoiy psixologik o‘rganish amaliy ahamiyat kasb etadi.

Bu o‘zgarishlarni ta’lim jarayonida o‘qituvchining o‘rni, aniqrog‘i bilimdonligi, kasbiy mahorati, pedagogik takti, muloqat shakli, hissiyotlarini namoyon etish shakli kabi psixologik xossalarini pasayishi sifatida baholash shart emas. Ta’lim tushunchasining zamirida o‘rgatish, o‘qitish kabi ma’no mujassam etilganligini o‘zi, kompyuter va videoqurilmalar qo‘shimcha, ya’ni ta’limiy axborotlarni samarali verballashtirishda vosita sifatida qo‘llanilishini ko‘rsatadi. Bu o‘ziga xoslik, ta’lim jarayoni, ta’limiy faoliyatni takomillashuvini ko‘rsatadiki, yangi axborot texnologiyalari ta’limni rivojlanishi uchun xizmat qiladi. Bunda pedagogik faoliyat bilan shug‘ullanuvchilarni sonini kamayishini emas, balki ularning ularning vazifalarini ko‘lamini kengayishini, pedagogning mehnatini sifatiga talab oshib borayotganligini nazarda tutish maqsadga muvofiqdir. Negaki pedagogik jarayonni tashkil etish va boshqarish, mazmunini ta’minlash va unga qo‘yiladigan talablar son-sifat ko‘rsatkichlari bo‘yicha o‘zgaradi. Natijada pedagogik faoliyatda o‘zgarishlar kuzatiladi.

Ye.N.Kabanov-Meller o‘quv faoliyatining ikki tomonini belgilaydi: fikrlash (mazmunli-mantiqiy jihat) va kuzatish, tasavvurlardan foydalanish (hissiy-emotsional jihat). Uning fikricha, o‘quv faoliyati talabalarga beriladigan o‘quv vazifalarini hal etishni o‘zida aks ettiradi [7].

N.A.Menchinskaya bilish faoliyatining asosiy turi sifatida bilimlarni o‘zlashtirish qonuniyatini ishlab chiqdi; inson faoliyatida o‘qitishning ahamiyatini aniqladi; asosiy faoliyat turi sifatida belgiladi, shuning uchun uning mazmuni va funksiyalarini aniqladi [10].

Innovatsion ta’lim muhitida pedagogning shaxsiy-kasbiy kamolotga erishishini ijtimoiy-psixologik jihatlari alohida o‘rganilmagan bo‘lsada, lekin ba’zi bir tadqiqotlarda ta’lim, ta’limiy faoliyat va pedagog shaxsini o‘rganishga doir ishlar mavjud. Xorijiy tadqiqotchilar (Denmark F.L[4]., Denning D.E[5]) va boshqalar mavzuni ayrim jihatlarini o‘rgangan. Shu jumladan, Rossiya Federatsiyasi olimlaridan A.P.Liferovning ilmiy ishida innovatsiya, ta’limni rivojlantiruvchi omil ekanligini ko‘rsatib o‘tgan. Ye.A.Malyanovaning [8] ilmiy ishi doirasida ijtimoiy taraqqiyot va unda kuzatiladigan jarayonlarni dinamikasini belgilagan. Uning fikricha, ijtimoiy madaniy innovatika aniq mezon darajasida rivojlanishi lozim. SHundagina, u madaniy ahamiyatga molik bo‘la oladi. I.V.Monaxov esa, innovatsiyalarni salbi jihatlarini belgilab, ularni vujudga kelishi kompetensiyaga ega emaslikning natijasi deb yozadi. D.S.Shemonchuk taraqqiyotni makromediani ta’limga kiritishi bilan begilaydi[14]. Vaholanki, bunda o‘qituvchi shaxsi belgilovchi ekanligi tadqiqotchi tomonidan inobatga olinmagan.

Mamlakatimizda, bu mavzuning ayrim jihatlari L.S.Beknazarova[1], E.G.G‘oziev[15], S.X.Djalilova[3], A.M.Jabborova[6], D.G.Muxamedova[11], B.A.Nazarova[12] kabi tadqiqotchilar tomonidan o‘rganilgan.

Tadqiqotimizda oliy ta’lim muassasalarida «Mediasavodxonlik va axborot madaniyati» fanini o‘qitish metodikasini kompetensiyaviy yondashuv asosida takomillashtirish bosqichlarida o‘qituvchining pedagogik faoliyatidagi funksiyalari, talabalarda tayanch va fanga oid kompetensiyalarni shakllantirish hamda rivojlantirish bosqichlari birgalikda qarab chiqildi (1-jadval).

1-jadval

Oliy ta’lim muassasalarida «Mediasavodxonlik va axborot madaniyati» fanini o‘qitish metodikasini kompetensiyaviy yondashuv asosida takomillashtirish bosqichlari

Mazmuni	Amalga oshiriladigan ishlar
Mediasavodxonlik va axborot madaniyatiga oid tushunchalarni nazariy umumlashtirish orqali empirik xulosalarni shakllantirish va fanga oid kompetensiyalarni rivojlantirish	- pedagogik kuzatishlarni olib borish, «Mediasavodxonlik va axborot madaniyati» fanini o‘qitish jarayonida o‘qituvchi va talaba faoliyatini tahlil qilish; - «Mediasavodxonlik va axborot madaniyati» fanini o‘qitish vositalari, metod va shakllarini ilmiy o‘rganish va ularni qo‘llash metodikasini loyihalash; - «Mediasavodxonlik va axborot madaniyati» fanini o‘qitish jarayonini rivojlantirish va metodlarini qo‘llashning dastlabki tajribalarini shakllantirish; - «Mediasavodxonlik va axborot madaniyati» fani materiallarini tizimlashtirish va talabalar tomonidan o‘zlashtirilishi; - talabalarning amaliy mashg‘ulotlar davrida tanish va notanish vaziyatlarda bilimlarini namoyish etishi va amaliyotda qo‘llashi.
Amaliy ishlar bilan nazariy bilimlarni umumlashtirish va amaliyotga tadbiq etish kompetensiyasini rivojlantirish	- talabalar tomonidan «Mediasavodxonlik va axborot madaniyati» fani bo‘yicha bilimlarni umumlashtira olishlari (umumiy savollar), «Mediasavodxonlik va axborot madaniyati» faniga oid tushunchalarni shakllantirish, xususiy savollar); - talabalarning oddiy pedagogik tadqiqot o‘tkazishda tadqiqotchilik qobiliyatini rivojlantirish.
Kengaytirilgan empirik xulosa, qonuniyatlarni tushunish hamda tayanch va fanga oid kompetensiyalarni rivojlantirish	- «Mediasavodxonlik va axborot madaniyati» fanini o‘qitishning kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan zamonaviy texnologiyalarini o‘rganish va ularni qo‘llash tamoyillarini ishlab chiqish; - talabalarning «Mediasavodxonlik va axborot madaniyati» fanini o‘rganish davomida zarur me’yoriy hujjatlar va uning amaliyotdagi ahamiyatini o‘rganishi; - talabalarning «Mediasavodxonlik va axborot madaniyati» fanini o‘rganishi davomida startap va innovatsion loyihalar yaratishi hamda kundalik turmushda foydalanishi.

Ushbu bosqichlarda o‘qituvchilarning ta’lim jarayoni bilan bog‘liq mustaqil faoliyati, fan bo‘yicha o‘rganiladigan bilimlar mohiyati chuqur o‘rganilib, tizimlashtirilib chiqilishi, bu bilimlarning boshqa fanlar bilan integrallanishi va amaliyotga tatbiq etilishiga ahamiyat qaratiladi. Shuningdek, fanga oid va tayanch kompetensiyalarni shakllantirish hamda rivojlantirish jarayonini qanday tashkil etish zarurligi muhim.

Xulosa qilib aytganda, ta’lim-tarbiya ishlarini tashkil etishga yangicha yondashuv talabi asosida yoshlarni bilimdrn, yaratuvchan, yuksak madaniyatli, ijodkor va mustaqil mamlakat taqdiri uchun mas’ul shaxslar etib tarbiyalash masalasi muhim hisoblanadi. Bu borada talabalarning layoqati, iqtidorini tarbiyalash ularning ijtimoiy foydali faoliyat bilan shug‘ullanishlarini kuchaytirish, mashg‘ulotlarda innovatsion texnologiyalarni qo‘llashga

erishish, takomillashtirilgan o‘quv metodik majmualardan foydalanish orqali talabalar ongida milliy g‘urur, ma’naviy estetik dunyoqarashni yuksaltirish kabi jihatlarga e’tibor berishi lozim bo‘ladi. shuni alohida ta’kidlash joizki, har qanday chuqur bilim faqat mustaqil o‘qish yo‘li bilan orttirilgan va mustaqil fikrlash yo‘li bilangina haqiqiy bilimga aylanadi. Buning uchun o‘quv-tarbiya mashg‘ulotlarida innovatsion texnologiyalardan samarali foydalanish orqali yoshlarning mustaqil fikrlay olishini ta’minlashga bo‘lgan e’tiborini kuchaytirish muhimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Beknazarova L.S. Ta’lim jarayonida o‘qituvchi va o‘quvchi hamkorligining psixologik xususiyatlari (pedagogika kollejlari misolida). Psixol. fan. nomz. … diss. -T., 2007. -B. 34.
2. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. -М.: ИНтор, 1996. -С. 72.
3. Джалилова С.Х. Психологические особенности личностной профессионализации студентов педагогического вуза. Дисс…. канд.психол.наук. -Т., 1994. - 139 с.
4. Denmark F.L. Styles of leadership // Psychologe of women quarterly. -V.Z., 1977.
5. Denning D.E. Infotmazion Warfare and Securite. -Rezding, Mass., ets., 1999.
6. Жабборова А.М. Ўзбек мактаби ўқитувчисининг психологик ва этник хусусиятлари. Психол.фан.докт. … дисс. -Т., 1999. -Б. 163.
7. Кабанов-Меллер Е.Н. Формирование приемов умственной деятельности и умственной развития учащихся. -М., 1998. -С. 4.
8. Малянова Е.А. Социально-культурная инноватика: методология, теория и практика. Дисс. … докт.пед.наук. - Тамбов: ТГУ им. Г.Р. Державина, 2011. -342 с.
9. Маркова А.К. Психология труда учителя. -М.: Просвещение, 1993. - 190 с.
10. Менчинская Н.А. Проблемы учения и умственного развития школьников: Избранные психологические труды. М., 1999. -С. 147.
11. Muxamedova D.G. Ta’lim menejerini innovatsion faoliyatga tayyorlashning ijtimoiy-psixologik texnologiyalarini takomillashtirish. Psixol.fan.dokt. … diss. -T., 2015. -B. 87.
12. Nazarova B.A. Pedagogika kollejleri bo‘lg‘usi o‘qituvchilarining kasbiy layoqatini tarbiyalash. Ped.fan.nomz. … diss. -T., 2009. -B. 26-27.
13. Словарь иностранных слов. -М., 1988. -С. 202.
14. Шемончук Д.С. Макромедиа в образовании. -М: МИРЭА, 2012. -168 с.
15. Ғозиев Э.Г. Психологические основы развития самоуправления учебной деятельностью у школьников и студентов. Автореф. дисс…. докт. Наук. -М.: МГУ, 1992. -38 с.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА В СВЕТЕ ИДЕЙ ИНТЕГРАЦИИ

Бекмуратова Улмекен Кенесба кизи
Нукусский ГПИ им Ажинияза
докторант кафедры «Методика преподавания физики»
kguljaxan_1978@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается вопросы совершенствования физического эксперимента в свете идей интеграции. Широкое использование эксперимента в процессе обучения физике в вузе есть прямой естественный путь в познании студентами окружающего мира, наиболее доступное и эффективное средство формирования теоретических знаний и обобщенных экспериментальных умений.

Ключевые слова: студент, преподаватель, образования, физика, учебный эксперимент, измерения, интеграция, знание, умения, навыки.

Annotatsiya. Maqolada integratsiya g‘oyalari nuqtai nazaridan fizik eksperimentni takomillashtirish masalalari ko‘rib chiqilmoqda. Fizik eksperiment jarayonining o‘quv tarbiya jarayonida keng qo‘llanilishi - bu uning atrofidagi talabaning bilimiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri estetik yo‘l, nazariy bilim va amaliy tajriba ko‘nikmalarini rivojlantirishning eng qulay va samarali vositasi.

Kalit so‘zlar: talaba, o‘qituvchi, ta’lim, fizika, o‘quv eksperimenti, o‘lchovlar, integratsiya, bilim, ko‘nikmalar.

Annotation. The article discusses issues of improving physical experiments in the light of integration ideas. The widespread use of experiment in the process of teaching physics at a university is a direct natural way for students to understand the world around them, the most accessible and effective means of developing theoretical knowledge and generalized experimental skills.

Key words: student, teacher, education, physics, educational experiment, measurements, integration, knowledge, skills.

Процесс интеграции нашей страны в мировую экономическую и информационную систему, интеграционные тенденции развития наук, интеграция педагогического знания во все сферы человеческой жизни определяют стратегию развития образования, которое призвано удовлетворить потребность общества конкурентоспособных в специалистах, способных реализовать свой творческий потенциал как в собственных интересах, так и в интересах общества, умеющих адаптироваться к быстро изменяющимся технологическим условиям, обладающих интегративным стилем мышления критически относящихся как к своему окружению, так и к самим себе.

В настоящее время педагогика, психология, теория и методика преподавания физики располагает определенными методическими исследованиями, раскрывающими роль интеграции в образовании, применяющими интегративный подход в обучении, ориентированными на использование развивающего обучения, разрабатывающими на этой основе новые подходы обновления содержания физического образования, раскрывающими проблемы учебного физического эксперимента. Однако специальные исследования, в которых учебный физический эксперимент рассматривается на основе интегративного подхода с целью всестороннего развития личности студента, пока отсутствуют.

Выявлено, что методологической основой межпредметной интеграции является положение о единстве материального мира, взаимосвязи и взаимообусловленности явлений природы, общества и мышления, теория о взаимозависимости различных областей образования, границы между которыми не абсолютны. Задачей физики, в частности физического эксперимента, является развитие интегративного стиля мышления, формирование умений использования содержания различных дисциплин для решения поставленных задач. Перенос знаний из одной науки в различные области других убеждает студентов в том, что сила научного знания не только в логическом построении какой-либо области науки, но и в универсальности, всеобщности ее фундаментальных положений. Стратегия развития физического эксперимента в вузах должна быть ориентирована на усиление его общеобразовательного значения с учетом общенаучных, культурологических и гуманитарных аспектов.

Интеграция как одна из важнейших тенденций взаимодействия развития науки, общества, производства, культуры, образования носит глобальный характер и рассматривается учеными как принцип научного развития.

В образовании проблемы интеграции получили свое развитие в двух направлениях:

1) образование как форма отражения интегративных тенденций развития науки и культуры в целом, единой картины мира, которая становтся основной мировоозрения студента;

2) образование как интегрированная область человеческой деятельности, предметом который является профессионально-личностное становление человека в системе образования.

Широкое использование эксперимента в процессе обучения физике в вузе есть прямой естественный путь в познании студентами окружающего мира, наиболее

доступное и эффективное средство формирования теоретических знаний и обобщенных экспериментальных умений.

Невозможно преподавать физику без использования экспериментального метода обучения. Демонстрационный и фронтальный эксперимент на уроках, выполнение лабораторных работ, решение экспериментальных задач, проведение опытов самостоятельно составляют основу экспериментального метода обучения.

Учебный физический эксперимент является одним из основных методов обучения физике. Материальной базой для его постановки и проведения служит учебное оборудование кабинета физики, состояние которого оказывает большое влияние на организацию учебного процесса и его результативность [2].

Несмотря на безусловную значимость физического эксперимента в обучении и развитии студентов, на сегодняшний день недостаточно полно рассматриваются способы систематизации учебной физической экспериментов при организации процесса обучения физике в вузе соответствии с новыми требованиями к результатам обучения физике.

В процессе экспериментальной работы можно научить студентов выполнять самостоятельные научные исследовательские работы, развивать у них интерес к физике и технике, показать студентами, что физические явления можно наблюдать и изачать не только с помощью специальных приборов.

С точки зрения экспериментальной деятельности студентов в предметной области «Физика» применение эксперимента может способствовать достижению таких результатов, как «приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических процессов и явлений, проведение опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов, понимание неизбежности погрешностей любых измерений».

Достижение предметных результатов и развитие научно исследовательских экспериментальных умений студентов возможно организовать, предлагая им для выполнения практические работы, выстроенные в логике научного познания. Например, студентам можно предложить выполнение практической работы, приведенной ниже.

Практическая работа: «Изучение изображения, даваемого линзой».

Оборудование: линзы различного радиуса кривизны, свеча, линейка, экран.

1. Определите, какие из представленных линз являются собирающими, а какие - рассеивающими?

2. Выберите одну из собирающих линз и определите ее фокусное расстояние, используя удаленный источник света.

3. Вспомните, какое значение имеет расстояние между предметом и собирающей линзой для получения изображения в ней.

4. Предложите вариант опыта для проверки вашей гипотезы.

5. Результаты опыта представьте в виде таблицы или графика.

6. Сделайте вывод, какие линзы нужно использовать для проведения астрономических наблюдений и объясните, почему.

Экспериментальное задание обычно предполагает несколько способов его выполнения. Студент должен провести анализ каждого из них, оценить точность полученных результатов и выбрать оптимальный способ. При оценке выполнения экспериментальных заданий учитываются: теоретическая обоснованность работы, выбор метода ее выполнения, процесс проведения измерений и анализ результатов выполнения работы. Учитывается также качество оформления отчета о проделанной работе и соблюдение правил безопасного труда. При работе над такими заданиями у студентов вырабатываются научно-исследовательские компетенции [1].

В заключении можно сказать, что для достижения предметных результатов (умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей

деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с преподавателем и однокурсниками; работать индивидуально и в группе; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение) и личностных результатов (формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взоимопонимания), также целесообразно применение эксперимента по физике.

Использованная литература

1. Карлыбаева Г.Е. Исследовательская деятельность в профессиональной подготовке будущих учителей физики // Педагогика и современное образование: традиции, опыт и инновации. III Международная научно-практическая конференция. - Пенза, 2018. - С. 52-54.

2. Назиров Э.Н., Қурбанов М. Механика ва молекуляр физикадан намойиш экспериментлари. Методик қўлланма. -Т.:Университет, 1999. -68 б.

JAMIYAT TARAQQIYOTI VA INGLIZ TILI

Mustafoqulova Hulkar Ahmedovna
Jizzax politexnika instituti
O‘zbek va xorijiy tillar kafedrasi, dotsent
hulkar_mustafakulova@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada jamiyat taraqqiyoti va shaxsning shakllanishida ingliz tilining roli haida so‘z yuritilib, unda tilning millat, davlat, jamiyat taraqqiyotidagi o‘rni haqidagi qarashlar bayon etilgan. Shuniungdek, inson o‘z ona tilidan tashqari, yana bir chet tilini bilishi hozirgi kunning talabi ekanligi hamda madaniyat, iqtisodiyot talabi ekanligi haqida so‘z boradi.

Ka’lit so‘zlar: Jamiyat, til, til va taraqqiyot, xorijiy til, jamiyat taraqqiyoti, millat, kommunikativ malakalar, chet tilini amaliy o‘zlashtrish, o‘qitish texnologiyasi;

Annotation: This article discusses the role of the English language in the development of society and the formation of a person, and views on the role of the language in the development of the nation, state, and society are described. Also, the views are expressed that it is a requirement of the present day for a person to know another foreign language in addition to his mother tongue, as well as a requirement of culture and economy in this article.

Keywords: Society, language, language and development, foreign language, society development, nation, communicative skills, practical mastering of a foreign language, teaching technology;

Hozirgi kunda biz yashayotgan zamonaviy jamiyatini keng qamrovli xalqaro aloqalarsiz tasavvur qilib bo‘lmaydi. Shunday ekan, inson o‘z ona tilidan tashqari, yana bir chet tilini bilishi esa bugungi kunda nafaqat madaniyat, balki, iqtisodiyot talabi hamdir. Jamiyatda sodir bo‘layotgan o‘zgarishlar, aloqalarning kengayishi, tashqi iqtisodiy maydonga kirib borish chet tillarini, ayniqsa ingliz tilini o‘rganishga qiziqishini kuchaytirdi.

Aytish mumkinki, hozirgi kunda xorijiy tillarni bilish - bu nafaqat insonning madaniy rivojlanish belgisi, balki hayotning turli sohalarida muvaffaqiyatli faoliyat yuritishida muhim shartlardan biri hisoblanadi. Shuning uchun zamonaviy ta’lim muassasasida ta’limning rivojlantirishning muhim shartlaridan biri talabalarda aloqaga kirisha olish malakasini shakllantirish hisoblanib, chet tilini o‘rganish muammosi zamonaviy maktabda muloqot vositasi sifatida alohida ahamiyat kasb eta boshladi.

Shunday qilib chet tilini o‘rganishdan asosiy maqsad talabalarning kommunikativ malakalarini shakllantrish va rivojlantirish, chet tilini amaliy o‘zlashtrishga o‘rgatishdan iboratdir. Yana shuni alohida ta’kidlash joizki, bugungi kunda axborotlar oqimi soat sayin

emas, daqiqa sayin ko‘payib borayotgan hozirgi kunda bilim va malaka inson hayotining eng ustuvor qadriyatlari hisoblanadi. Hozirgi tezkor hayot inson o‘z sohasida jahon tajribasidagi barcha yangiliklardan boxabar bo‘lishi uchun nafaqat o‘z ona tilidagi materiallar, balki xorijiy axborotlardan ham foydalanishi zarur ekanligini ko‘rsatmoqda.

Ma’lumki, butun tarix davomida mamlakatlar ko‘pgina masalalarni yechish uchun bir-biriga ehtiyoj sezgan va umumiy til ularning o‘zaro muloqotini amalga oshirish imkonini bergan. Tilning millat, davlat, jamiyat taraqqiyotidagi o‘rni juda muhim, shuningdek, o‘ta zaruriy va dolzarb ekanligi bugungi kunda o‘z isbotini topmoqda.

Millat, davlat, jamiyat taraqqiy qilar ekan, uning tili va tilshunosligi taraqqiy qilib boradi. Davlat, jamiyatdagi o‘zgarishlar birinchi navbatda tilda, xususan, uning leksikasida - lug‘at boyligida o‘z aksini topadi. Modomiki, til ijtimoiy xarakterga ega ekan, ijtimoiy hayotdagi taraqqiyot tildagi taraqqiyotni belgilab beradi. Va o‘z navbatida til va tilshunoslikning taraqqiyoti jamiyat, davlat taraqqiyotiga o‘z ta’sirini ko‘rsatadi.

Buning isbotini bugungi kundagi dunyo manzarasidan topish mumkin - qaysi mamlakatda jamiyatda tinchlik, farovonlik hukm surayotgan bo‘lsa, shu yerda til va tilshunoslik taraqqiy qilyapti va buning aksi bo‘lgan mamlakatlarda til va tilshunoslik rivoji haqida fikr yuritish amrimahol.

Qolaversa, til, avvalo, millatni millat qiluvchi vosita, u millatning ko‘zgusidir. Zero, tilimizda bizning qiyofamiz, ma’naviyatimiz aks etadi, til millat vakilining ma’naviyatini namoyon qiladi.

Keyingi yillarda O‘zbekiston Respublikasida ham chet tillarni o‘rganish va o‘rgatishga alohida e’tibor berilmoqda. Chunki davr talabidan kelib chiqqan holda chet tilini o‘rganish aloqa tezligini oshirishga yordam beradi.

Biron-bir chet tilini bilish orqali insonlarda o‘z bilim darajasini yanada oshirishga imkon yaratiladi. Shuningdek, chet tilini o‘rganish kishi axborot zahirasining yanada kengayishiga yordam beradi. Chet tillarni o‘rganish, ayniqsa, adabiyotlarni asl nusxasida o‘qish bilimlarning ochilmagan qirralarini ochish kalitidir.

Bizning o‘zbek xalq maqollarida shunday deyiladi: “Ish bilganga o‘n tanga, til bilganga ming tanga”. Chunki, til bilgan kishi talay imkoniyatlarga ega bo‘ladi. U o‘sha tilda gaplashuvchilar olamiga hech bir to‘siqsiz kirib boradi, o‘zi uchun talay yangiliklar kashf etadi. Bejizga “Til - bu ko‘prik. U bilan narigi qirg‘oqda muhtasham qasrlar qurish mumkin” deb aytmaydilar.

Zero, bir necha tilni bilgan inson dunyoni til bilmagan odamlarga nisbatan boshqacha ko‘z bilan ko‘radi. Shunday ekan biz murabbiy-o‘qituvchilar mustaqil yurtimizning kelajagi bo‘lgan yoshlarimizga til o‘rgatmoqlikdan tolmasligimiz lozim.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoev Farmoni bilan tasdiqlangan 2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlari bo‘yicha harakatlar strategiyasida nazarda tutilgan ijtimoiy sohani rivojlantirish bo‘yicha ishlab chiqilgan chora-tadbirlarning muhim jihati shundaki, unda katta e’tibor bilan ta’lim va fan sohasiga ham to‘xtalib o‘tilgan. Ushbu strategiyada nazarda tutilgan chora tadbirlar ayniqsa o‘qitish sifati, oliy ta’limni rivojlantirish istiqbollari ham keng yoritilgan.

Til o‘rganmoq boshqa mamlakatga sayohat qilmoq bilan barobardir. Shu o‘rinda yunon faylasufi va matematigi Pifagorning **“Har qanday xalqning urf-odatini bilay desang, avvalo uni tilini bilishga urin”** degan purma’no so‘zlarini aytib o‘tish joiz. Rostdan ham til o‘rganmoq grammatikani yodlash, so‘zlarni o‘zlashtirish degani emas.

Boshqa tilni bilmoq, shu tilda yozilgan tarixni bilmoq demakdir, shu til sohibi bo‘lgan xalq hayoti, turmush tarzi bilan yaqindan tanishmoq demakdir. Til bilmoq bemisl boylikka ega bo‘lmoq bilan barobardir. Chunki taraqqiyot kun sayin emas, soat sayin jadallashib borayotgan bu tezkor zamonda til bilmoq juda ham katta ahamiyatga ega.

Shuningdek, jahon tadqiqotchilari tomonidan XXI asr intellektual avlod asri, kompyuter asri, zamonaviy texnologiyalar asri, internet va masofaviy o‘qitish asri bo‘ladi deb bashorat

qilindi. O‘z navbatida bu asrda yashaydigan avlod ana shu kompyuter tilini, zamonaviy texnologiyalar, internet tilini bilishi lozimligi o‘z-o‘zidan ravshan.

Buning uchun jahonning yetakchi mamlakatlari tilini bilishi, o‘z mamlakatini ham xuddi shunday mamlakatlar qatorida bo‘lishligini istagan har bir fuqaro chet tillardan birini bilishi va ular bilan hamkorlik aloqalarini yo‘lga qo‘yishda, turli qo‘shma korhonalar tashkil qilishga o‘z hissasini qo‘shmog‘i darkor.

Chunki siz til bilsangiz, o‘sha tilda gaplashayotgan insonda qiziqish uyg‘otasiz va shuningdek, u insonda siz bilan osonlik bilan hamkorlik qilish tasavvuri uyg‘onadi. Chunki zamonaviy tezkor kunimiz, taraqqiyot sari intilayotgan davrimiz shuni taqozo etmoqda.

Bugun yosh avlod vakillari uchun keng imkoniyatlar eshigi ochilmoqda. Ularning o‘qishi, ilm-fan yohud tadbirkorlik bilan shug‘ullanishi uchun qator imtiyozlar, qulay shart-sharoitlar yaratilayotir. Iqtidor, iste’dod egalarini har tomonlama qo‘llab-quvvatlashga ustuvor ahamiyat qaratilayotgani e’tiborga molik.

Mamlakatimizning bilimga chanqoq, iqtidorli, ishbilarmon yoshlari kelajagimizning mustahkam poydevori sanaladi. Shunday ekan, ular har jihatdan mukammal bo‘lishi, zamonaviy ilm-fan yutuqlarini egallashi, mustaqil fikrlay olishi, xorijiy tillarni puxta bilishi muhim ahamiyatga ega.

Bugun bir nechta xorijiy tillarni egallab, turli sohalardagi xalqaro tajribalarni o‘rganayotgan, amaliyotga tatbiq etayotgan, qator yutuqlarga erishayotgan yoshlar safi anchagina. Ularning eng katta yutug‘i ham xorijiy tillarni puxta bilishi bilan baholanadi.

Darhaqiqat, til bilgan el biladi. Tilning millat, davlat, jamiyat taraqqiyotidagi o‘rni juda muhim, o‘ta zaruriy va dolzarbdir. Chet tillarini o‘rganish “yaxshi taassurot qoldiradigan” tarjimai holga ega bo‘lish yoki sayohat qilishda qo‘l keladigan vositadan ham jiddiyroq ahamiyatga ega. U insonni aqlliroq, dunyoqarashi keng, tez qarorga keluvchi shaxsga aylantiradi, suhbat olib borish qobiliyatini oshiradi.

Bugungi kunda qator psixologik tadqiqotlar ham ikki va undan ortiq tilda so‘zlashish afzalliklarini namoyon etmoqda. Tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, ikki tilni biladigan odamning miyasi bir tilda so‘zlashadigan odamnikidan boshqacha ishlar ekan. Shunday ekan, rivojlanish sari yuz tutayotgan mamlakatimiz yoshlari uchun xorij tillarini bilish dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Ma’lumki, bugungi kunda O‘zbekistonning jahon hamjamiyati bilan iqtisodiy va siyosiy aloqalari tobora kengayib bormoqda. Yurtimizdagi investitsiya uchun yaratilgan qulay sharoitlar sababli tadbirkorlar, bankirlar, dunyo sayyohlari uchun eng qiziqarli mamlakatlardan biriga aylanayotir.

Prezidentimiz Shavkat Mirziyoev rahbarligida bir qator iqtisodiy, ijtimoiy islohotlar amalga oshirilib, O‘zbekiston dunyoga o‘z eshiklarini ochayapti. Ana shunday bir vaqtda har bir sohaga jadallik bilan kirib kelayotgan yurtimiz yoshlari xorijiy tillarni puhta bilishi hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi.

Xorijiy tillar xususida so‘z borganda, ayniqsa, xalqaro til sanaladigan ingliz tilini puxta bilish borasida alohida to‘xtalib o‘tish joiz. Ma’lumki, bugungi ingliz tili xalqaro muloqot tili hisoblanadi, u hayotimizning har bir jabhasiga kirib bormoqda va siyosiy hamda iqtisodiy masalalarni hal etishni osonlashtiradi.

Ma’lumotlarga ko‘ra, dunyodagi yuz millionlab odamlar ingliz tilida so‘zlashadi. Jahon iqtisodiy forumi jahon bo‘ylab 1,5 milliard atrofidagi odam ingliz tilida muloqot qilishini taxmin qilgan. Xalqaro tillardan aksariyat odamlar ona tili sifatida emas, balki faqat bilim olish maqsadida, ijtimoiy va professional muloqot qilish uchun foydalanishadi.

Masalan, ingliz tilini bugungi kunda 2 milliard kishi o‘rganadi, ularning 1,7 milliardi ushbu tildan ikkinchi yoki xorijiy til sifatida foydalanadi. Bu esa tilning xarakterini ham, undagi muloqot mazmunini ham aniqlab beradi.

Ingliz tilining so‘nggi yillarda taraqqiy etishi aloqa uchun qulay yo‘l ochib beradi. Hech bir davlat nazoratida bo‘lmagan ushbu til global kommunikatsiya uchun o‘zgacha potensialga ega.

“Cambridge University Press” tomonidan chop etilgan tadqiqotga ko‘ra, Xitoyda 350 milliondan ortiq odam ingliz tilini qaysidir darajada o‘zlashtirgan. Odamlar o‘zlari uchun begona til muhitiga tushib qolganlarida bunday noxush vaziyatdan ingliz tili yordamiga chiqib keta oladilar. Zero, ingliz tili dunyodagi eng keng tarqalgan til hisoblanad.

Dunyo aholisining katta qismi so‘zlashadigan bu til iqtisodiyotning rivojlanishiga, ilm-fan yutuqlarining ommalashishiga yordam beradi. Bu esa o‘z navbatida, millat, mamlakat va umuman jamiyat rivojlanishiga yordam ko‘rsatadi.

Inson, eng avvalo, muloqot qiluvchi zotdir. Shu bois, millatlarning tilini bilish, xalqaro tillarni o‘rganish hayotiy zaruratga aylanmog‘i lozim. Rivojlanishimiz va komil bo‘lishimiz uchun bir-birimizni tushunish qobiliyatiga ega bo‘lishimiz shart. Butun tarix davomida mamlakatlar ko‘pgina masalalarni yechish uchun bir-biriga ehtiyoj sezgan va umumiy til ularning o‘zaro muloqotini amalga oshirish imkonini bergan. Bu jarayon ayni kommunikatsiya texnologiyalari rivojlangan, davlatlarning o‘zaro hamkorlik rishtalari kengayayotgan bir paytda yanada dolzarblik kasb etadi.

Bugungi zamonaviy dunyoda kompyuter tarjimonlar, turli dasturlar va ovozni aniqlash texnologiyalaridagi rivojlanish sharofati bilan xorijiy tillarni o‘rganish imkoniyati yanada kengaymoqda.

Mamlakatimizning har bir burchagida qator til markazlari faoliyat olib bormoqda. Jumladan, oliy ta’lim muassasalari qoshida ham xorijiy tillarni o‘rganishga qaratilgan markazlar yoshlar xizmatiga shaydir.

Bu esa yoshlarimizning xorij tillarini puxta o‘rganish, o‘z sohasiga oid xalqaro tajribalarni egallash imkoniyatlarini kengaytiradi. Bu o‘rinda faqat yoshlarning o‘zida ishtiyoq, xohish, iroda va o‘z ustida ishlash mas’uliyati bo‘lsa kifoya.

Oliy ta’lim siyosati umr bo‘yi ta’lim olishning kalitidir va bu fikr ko‘plab mamlakatlarda yoshi katta aholi sonini tobora oshayotgan sharoitda alohida ahamiyat kasb etadi. Tinmay rivojlanib borayotgan global iqtisodiyot sharoitida iqtisodiy raqobatni ilgari surish asosiy omillardan biridir. U ijtimoiy yakdillik va farovonlikka olib keladi. Dunyo mamlakatlarida oliy ta’lim muassasalari global raqobatga dosh beradigan ko‘nikma va malakalar tadqiqotlar asosini olib borish va jamiyat foydasi uchun bilimlar berishini takomillashtirish zarurati kundan-kunga oshib bormoqda.

So‘nggi ikki yil ichida O‘zbekiston oliy ta’lim tizimida ulkan ijobiy o‘zgarishlar sodir bo‘ldi. Shunday bo‘lsa-da, hali o‘zbekistonliklarga mehnat bozoriga kerakli kasb ko‘nikmalarini o‘rgatish hamda tadqiqotlar va innovatsiyalar orqali iqtisodiy rivojlanishga yordam berish borasida bajarilishi lozim bo‘lgan ishlar ko‘p.

Keyingi ikki yil ichida oliy ta’lim tizimida mamlakat iqtisodining boshqa sohalariga mos ravishda bir qator o‘zgarishlar sodir bo‘ldi. O‘qitish dasturlari qayta ko‘rib chiqilishi, ularga o‘zgarayotgan mehnat bozori sharoitlarini hisobga olgan holda o‘zgartirishlar kiritilishi lozim. Bundan tashqari, yangi ta’lim resurslari, asosan darslik kitoblar o‘zbek tiliga tarjima qilinib, eski adabiyotlarning o‘rniga yangilari joriy qilinishi lozim.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoev bir qator iqtisodiy va ijtimoiy islohotlar boshlashi evaziga O‘zbekiston dunyoga o‘z eshiklarini ochayotgan bir vaqtda milliy ta’lim dasturlarimizning xalqaro hamjamiyat tomonidan tan olinishi, dunyo bo‘ylab sifatli ta’lim olish imkoniyatini oshirish, milliy ta’lim tizimi sifatini yanada yaxshilash hamda kredit to‘plashga asoslangan tizimni barpo qilish va O‘zbekiston oliy o‘quv yurtlari bitiruvchilari diplomiga Yevropa Ittifoqi qo‘shimcha sertifikati qo‘shib berish yo‘li bilan talaba va o‘qituvchilarning ta’lim mobilligini oshirishga erishishimiz lozim.

Dono xalqimizda “Til bilgan - el bilar” degan naql bor. Zero, biror xorijiy tilni o‘rgangan kishiga o‘sha tilda bilimlar xazinasi o‘z eshiklarini ochadi. Bu esa, o‘z navbatida uning dunyoqarashining kengayishiga, komil inson bo‘lib etishishiga xizmat qiladi.

Hozirgi kunda xorijiy tillarni bilish - bu nafaqat insonning madaniy rivojlanish belgisi, balki hayotning turli sohalarida muvaffaqiyatli faoliyat yuritishida muhim shartlardan biri hisoblanadi. Shuningdek, aytish mumkinki, xorijiy tillarni bilish hozirgi kunda hayotiy zaruriyatga aylanib bormoqda. Yana shuni alohida ta’kidlash joizki, bugungi kunda axborotlar oqimi soat sayin emas, daqiqa sayin ko‘payib borayotgan hozirgi kunda bilim va malaka inson hayotining eng ustuvor qadriyatlari hisoblanadi.

Hozirgi tezkor hayot inson o‘z sohasida jahon tajribasidagi barcha yangiliklardan bohaxar bo‘lishi uchun nafaqat o‘z ona tilidagi materiallar, balki xorijiy axborotlardan ham foydalanishi zarur ekanligini ko‘rsatmoqda.

Shuning uchun zamonaviy ta’lim muassasasida ta’limning rivojlantirishning muhim shatrlaridan biri talabalarda aloqaga kirisha olish malakasini shakllantirish hisoblanib, chet tilini o‘rganish muammosi zamonaviy maktabda muloqot vositasi sifatida alohida ahamiyat kasb eta boshladi.

Shunday qilib chet tilini o‘rganishdan asosiy maqsad talabalarning kommunikativ malakalarini shakllantirish va rivojlantirish, chet tilini amaliy o‘zlashtirishga o‘rgatishdan iboratdir.

Bugungi kunda hayotimizga zamonaviy axborot texnologiyalari - kompyuter va internet, aloqa vositalarining kirib kelishi ham xorijiy tillarni mukammal o‘rganishni taqozo etmoqda. Chunki bunday zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish uchun xalqaro tillardan muayyan ko‘nikmaga ega bo‘lish lozim. Chunki hozirgi yoshlar internet vositasida eng rivojlangan mamlakatlardagi o‘z tengdoshlari bilan, zamonaviy mutaxassislar esa o‘z hamkasblari bilan hamkorlikda ish olib borishlariga sharoit yaratilmoqda.

Til o‘rgatishda o‘qituvchilar talabalarda og‘zaki nutqni rivojlantirish eng muhim omil ekanligini unutmagan holda darsni ko‘p hollarda shunday boshlashlari maqsadga muvofiiq:

“Kecha siz nima ish qildingiz?” - What have you done yesterday?

Talabalar o‘z navbatida kecha nima qilganliklarini, kimni ko‘rganlarini, qayerda kim bilan uchrashganlarini, qayerda kim bilan nima ishlar qilganlarini ingliz tilida gapirib berishga harakat qiladilar.

M: I went to the cinema. And then I came back home. At 8 o‘clock I had my supper with my family. va hokazo.

Shu asnoda barcha talabalar o‘z imkoniyatlari darajasida 2-3 tadan gap aytishga va ularning orasidan bir nechta iboralarni eslab qolishga harakat qiladilar.

Mazkur usuldan o‘rinli foydalanilsa, har bir talaba kecha kun davomida yuz bergan, o‘z nazarida e’tiborga molik voqea-hodisalar haqida gapirib beradi va boshqalar uni tinglaydilar.

Dars mashg‘ulotini bunday tashkil etilishi birinchidan, og‘zaki nutqni rivojlantiradi, ikkinchidan esa, til o‘rganishda muhim bo‘lgan tinglash qobiliyatini oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Mirziyoyev Sh.M. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi. www.http://prezident.uz/uz/lists/view/137.

2. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi qonuni (1997 yil 29 avgustda qabul qilingan). Barkamol avlod - O‘zbekiston taraqqiyotining poydevori. -Toshkent: O‘zbekiston. 1997.

3. O‘zbekiston Respublikasining “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” / Barkamol avlod - O‘zbekiston taraqqiyotining poydevori. -Toshkent: Sharq nashriyot-matbaa konserni. 1997.

4. Mustafoqulova H.A. “Texnika yo‘nalishida ingliz tili fanini o ‘qitishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish” mavzusidagi Bitiruv loyiha ishi. SamDU huzuridagi pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish mintaqaviy markazi.

5. Mustafoqulova H.A. “Xorijiy tillarni o‘qitishda masofaviy ta’limni joriy etish texnologiyalari. Transport sohasidagi zamonaviy intellektni rivojlantirishning dolzarb masallari va yechimlari”, Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materialllari, 2023 yil 18-19 oktyabr. JizPI. Jizzax.

6. Mustafoqulova H.A. “Texnika yo‘nalishida ingliz tili fanini o‘qitishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish” mavzusidagi Bitiruv loyiha ishi. SamDU huzuridagi pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish mintaqaviy markazi. 2018 y. 29-30 dekabr. Samarqand.

7. Mustafoqulova H.A. “Ingliz tili o‘rganishni innovatsion metodlari” mavzusidagi Bitiruv loyiha ishi. O‘zbekiston Davlat Jahon tillari Universiteti huzuridagi pedagogik kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish tarmoq markazi. 2024 y. 26-28 noyabr. Toshkent.

INFORMATIKA DARSLARIDA O‘QUVCHILAR TAFAKKURINI RIVOJLANTIRISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH (UMUMTA’LIM MAKTABLARI MISOLIDA)

Xolmurodov Shuxrat Okboyevich
Termiz davlat pedagogika instituti o‘qituvchi
shxolmurodov@gmail.com

Anatatsiya: Ushbu maqola umumta’lim maktablarida informatika darslarida o‘quvchilarning tafakkurini rivojlantirish metodikasini takomillashtirishga qaratilgan zamonaviy yondashuvlarni tahlil qiladi. Maqolada o‘quvchilarning mantiqiy, analitik va ijodiy tafakkurini oshirishda informatika fanining o‘rni, innovatsion ta’lim usullari hamda interaktiv texnologiyalar, loyihaviy ta’lim va muammoga yo‘naltirilgan o‘qitish metodlari ko‘rib chiqilgan. Shuningdek, dars jarayonida individual yondashuvni joriy etish, o‘qituvchilarning kasbiy malakasini oshirish va texnologik resurslar bilan ta’minlash masalalari ham muhokama qilinadi. Tadqiqot natijalari ta’lim tizimini modernizatsiya qilish, o‘quvchilarning intellektual salohiyatini oshirish va raqamli davr talablariga javob beradigan kadrlar tayyorlashga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: informatika darslari, tafakkur rivojlantirish, innovatsion ta’lim, loyihaviy ta’lim, muammoga yo‘naltirilgan o‘qitish, interaktiv texnologiyalar, umumta’lim maktablari, raqamli savodxonlik.

Abstract: This article analyzes modern approaches aimed at improving the methodology for developing students' thinking in computer science lessons in secondary schools. The article considers the role of computer science in developing students' logical, analytical and creative thinking, innovative teaching methods and interactive technologies, project-based learning and problem-oriented teaching methods. The issues of introducing an individual approach in the lesson process, improving the professional skills of teachers and providing them with technological resources are also discussed. The results of the research serve to modernize the education system, increase the intellectual potential of students and train personnel who meet the requirements of the digital era.

Keywords: computer science lessons, thinking development, innovative education, project-based learning, problem-based learning, interactive technologies, secondary schools, digital literacy.

Kirish

Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi ta’lim jarayonining sifatli tashkil etilishiga, xususan, umumta’lim maktablarida informatika fanini o‘qitishda innovatsion yondashuvlarni tatbiq etishga turtki bo‘lib xizmat qilmoqda [1]. Ushbu fanning asosiy vazifasi o‘quvchilarga raqamli savodxonlikni shakllantirish, algoritmik va mantiqiy fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirish, shuningdek, ijodiy yondashuv orqali real hayotdagi muammolarni hal etish imkoniyatlarini yaratishdir [2].

Informatika darslarining o‘rni va ahmiyati

Informatika fani bugungi kunda nafaqat texnologik bilimlarni, balki o‘quvchilarning analitik, mantiqiy va ijodiy tafakkurini ham rivojlantirishda muhim o‘rin egallaydi [3]. Dars jarayonida interaktiv metodlar, dasturlash va algoritmik yechimlarni o‘rgatish orqali o‘quvchilar:

- Raqamli savodxonlikni oshirish,
- Muammolarni tizimli hal etish,
- Jamoaviy ish ko‘nikmalarini shakllantirish imkoniyatiga ega bo‘lishadi [4].

Tafakkurni rivojlanishi:

O‘quvchilarning tafakkurini rivojlantirishda quyidagi ustuvor yo‘nalishlar e’tiborga olinishi zarur:

Mantiqiy tafakkur: Dasturlash asoslari va algoritmik fikrlash orqali o‘quvchilar o‘z xatoliklarini aniqlash va ularni tuzatish yo‘llarini o‘rganadilar [5].

Analitik fikrlash: Masalalarni qismlarga ajratish, ularni tahlil qilish va sistematik yechimlar ishlab chiqish jarayoni orqali analitik fikrlash qobiliyati mustahkamlanadi.

Ijodkorlik: Innovatsion loyihalar va yangi texnologiyalar yordamida o‘quvchilar o‘zlarining yaratuvchan fikrlarini ifodalash imkoniyatiga ega bo‘lishadi.

Muammolarni Hal Etish: Real hayotiy misollar va case study’lar asosida o‘quvchilar bosqichma-bosqich yechimlarni aniqlashni o‘rganadilar [6].

Metodik takomillashtirish:

Umumta’lim maktablarida informatika darslarining metodikasini yangilash va takomillashtirish uchun quyidagi yondashuvlar samarali hisoblanadi:

Loyihaviy ta’lim (Project-Based Learning) - Loyihaviy ta’lim metodikasi o‘quvchilarga mustaqil yoki kichik guruhlar bo‘lib, real hayotiy masalalarni hal etish orqali bilimlarini amaliyotda sinash imkoniyatini beradi [7]. Ushbu yondashuv o‘quvchilarning **tanqidiy fikrlash** va **hamkorlik** ko‘nikmalarini rivojlantiradi, dasturlash va web-ishlab chiqish kabi sohalarda **innovatsion loyihalarni** amalga oshirishni rag‘batlantiradi.

Muammoga yo‘naltirilgan o‘qitish (Problem-Based Learning) - Muammoga yo‘naltirilgan o‘qitish metodikasi o‘quvchilarga aniq bir muammoni yechish vazifasini berib, mustaqil fikrlash va yechim topish jarayonini kuchaytiradi [8]. **Analitik va mantiqiy fikrlash**ni rivojlantirishga xizmat qiladi, Amaliy misollar orqali o‘quvchilarning yechim topish jarayonini qo‘llab-quvvatlaydi.

Interaktiv texnologiyalar va raqamli resurslardan foydalanish. Zamonaviy texnologiyalar yordamida dars jarayonini interaktiv qilish, o‘quvchilarning qiziqishini oshirish va bilimlarni samarali mustahkamlash mumkin:

- **Virtual laboratoriyalar** va **simulyatsiya dasturlari** o‘quvchilarga konseptlarni vizual tarzda tushunishga yordam beradi,
- **Online platformalar** va **gamifikatsiya** usullari darsni yanada qiziqarli va interaktiv qiladi [9].

Individual yondashuv va differensiallashtirish. Har bir o‘quvchining o‘ziga xos qobiliyatini inobatga olgan holda, individual yondashuv metodlarini joriy etish zarur. Maxsus **individual topshiriqlar** va qo‘shimcha mashqlar tayyorlash, Kichik guruhlar tashkil etish orqali har bir o‘quvchiga individual e’tibor qaratish [10].

Dars jarayonini innovatsion yondashuvlar bilan boyitish

Amaliy mashg‘ulotlar va kodlash marafonlari

Nazariy bilimlarni amaliyotga tadbiq etish maqsadida, kodlash marafonlari, hackathonlar va interaktiv loyihalar o‘quvchilarning erkin fikrlashini va tezkor qaror qabul qilish qobiliyatini oshiradi [11].

Mentorlik va hamkorlik muhiti

O‘qituvchilar, IT mutaxassislari va ilg‘or darajadagi o‘quvchilar o‘rtasida tashkil etilgan mentorlik tizimi o‘quvchilarning individual rivojlanishini qo‘llab-quvvatlaydi. Katta sinf

o‘quvchilari kichik guruhlar uchun mentorlik qilishi, Amaliy seminarlar, master-klasslar va tajriba almashish sessiyalarining tashkil etilishi [12].

Texnologik resurslar yetishmovchiligi: Ba’zi maktablarda zamonaviy jihozlar va interaktiv dasturiy ta’minotning yetarli emasligi [13].

O‘qituvchilarning kasbiy tayyorgarligi: Innovatsion metodlarni samarali qo‘llash uchun o‘qituvchilarning doimiy professional rivojlanishi zarur [14].

Dars dasturlarining moslashuvchanligi: Standartlashtirilgan o‘quv dasturlari o‘quvchilarning individual ehtiyojlarini qamrab olishda qiyinchilik tug‘dirishi mumkin [15].

Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun:

- Davlat va mahalliy darajada ta’lim tizimini modernizatsiya qilish,
- O‘qituvchilar uchun metodik seminarlar va treninglar tashkil etish,
- Dars dasturlarini qayta ko‘rib chiqish va ularni zamon talablariga moslashtirish zarur.

Xulosa

Informatika darslarida o‘quvchilarning tafakkurini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish bugungi ta’lim tizimining dolzarb masalalaridan biridir. Innovatsion yondashuvlar, loyihaviy va muammoga yo‘naltirilgan o‘qitish, interaktiv texnologiyalar va individual yondashuv usullari o‘quvchilarning mantiqiy, analitik va ijodiy tafakkurini rivojlantirishga xizmat qiladi [16]. Shuningdek, o‘qituvchilarning malakasini oshirish va zamonaviy texnologik resurslar bilan ta’minlash ta’lim jarayonining samaradorligini oshirishda hal qiluvchi rol o‘ynaydi.

Kelajakda ushbu yondashuvlar ta’lim tizimini yanada modernizatsiya qilish, o‘quvchilarning intellektual salohiyatini oshirish va raqamli davr talablariga javob beradigan kadrlar tayyorlashda muhim omil bo‘lishiga ishonamiz [17].

Foydalanilgan adabiyotlar.

[1] Karimov A. (2022). *Zamonaviy Axborot Texnologiyalari va Ta’lim*. Toshkent: Ta’lim nashriyoti.

[2] Qodirov M. (2020). *Raqamli Davr Sharoitida Ta’limning Innovatsion Yo‘nalishlari*. Samarqand: Ilmiy-texnik nashriyot.

[3] Rasulov S. (2019). *Informatika Fani: Teoriya va Amaliyot*. Buxoro: Akademik nashr.

[4] Abduraxmonov N. (2021). *Muammolarni Hal Etishda Algoritmik Fikrlash*. Farg‘ona: Ilmiy adabiyot.

[5] Islomov R. (2018). *Mantiqiy Tafakkur va Dasturlash Asoslari*. Toshkent: Texnologik nashr.

[6] Sobirov U. (2020). *Analitik Fikrlashni Rivojlantirish Metodlari*. Namangan: Pedagogika markazi nashri.

[7] Husanov Z. (2021). *Loyihaviy Ta’lim Usullari va Ularning Amaliyoti*. Toshkent: Innovatsion ta’lim nashriyoti.

[8] Mahmudov D. (2019). *Muammoga Yo‘naltirilgan O‘qitish: Nazariy va Amaliy Asoslar*. Buxoro: Ilm-fan nashriyoti.

[9] Rahimova S. (2022). *Interaktiv Texnologiyalar va Raqamli Ta’lim*. Samarqand: Zamonaviy ta’lim nashriyoti.

[10] Yusupov I. (2020). *Individual Yondashuv: Differensiallashtirishning Pedagogik Asoslari*. Toshkent: Pedagogika nashri.

[11] Karimova L. (2021). *Kodlash Marafonlari va Amaliy Mashg‘ulotlar*. Farg‘ona: Texnologik innovatsiyalar nashriyoti.

[12] Nuriddinov O. (2019). *Mentorlik va Hamkorlik Muhitida Ta’limni Rivojlantirish*. Toshkent: Ilmiy-ijtimoiy nashr.

[13] Abduqodirova M. (2020). *Ta’limda Zamonaviy Texnologik Resurslar*. Namangan: Texnologiya va ta’lim nashriyoti.

[14] Saidov P. (2018). *O‘qituvchilarning Kasbiy Rivojlanishi*. Toshkent: Pedagogika ilmiy nashriyoti.

[15] Rasulova F. (2021). *Dars Dasturlarini Moslashtirish: Amaliy Tajribalar*. Samarqand: Innovatsion ta’lim markazi nashri.

[16] Islomova G. (2022). *Informatika Ta’limida Innovatsion Yondashuvlar*. Toshkent: Zamonaviy ta’lim nashriyoti.

[17] Qodirova Z. (2020). *Kelajak Ta’limi va Raqamli Davr Talablari*. Buxoro: Ilmiy-texnik nashr.

XO‘JALIKLARDA ALOE O‘SIMLIGINI KO‘PAYTIRISH TEXNOLOGIYASI

Ermatov Otabek Sayitovich
Jizzax politexnika instituti
QXOOTT kafedrasi, v.b.dotsenti
otabekermatov755@mail.com
Azimqulova Tursunoy Haydar qizi
Jizzax politexnika instituti talabasi
azimqulovatursunoy@mail.com

Anotatsiya. Aloe tarkibida antratsen unumlari, simovi, smola, efir moylarini saqlaydi. U tibbiyotda turli xil kasalliklarda, xususan, ichni yumshatadigan, o‘t haydaydigan va bakteratsit ta’sir ko‘rsatadigan, yallig‘lanishga qarshi ta’sir ko‘rsatadigan vosita sifatida foydalaniladi.

Kalit so‘zlar: Aloe, efir, kasallik, tibbiyot, organizim.

Аннотация. Алое содержит продукты антрацена, ртуть, смолу и эфирные масла. Его применяют в медицине при различных заболеваниях, в частности, как слабительное, ветрогонное, бактерицидное и противовоспалительное средство

Ключевые слова. Алое, эфир, болезнь, лекарство, организм.

Abstract. Aloe contains anthracene products, mercury, tar, and essential oils. It is used in medicine for various diseases, in particular, as a laxative, expectorant, bactericidal, and anti-inflammatory agent.

Keywords: Aloe, ether, disease, medicine, organism..

XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab insoniyat kasalliklariga qarshi ko‘plab kimyoviy yo‘llar bilan sintez qilingan sun’iy dori vositalari ishlab chiqilib bormoqda va hozirgacha bunday dori vositalari inson salomatligini tiklash uchun foydalanilib kelinmoqda. Kimyoviy dori vositalarini ishlab chiqarish bir tomondan arzon va qulay bo‘lsa ikkinchi tomondan inson organizimidagi kasalliklarga tez ta’sir ko‘rsatib tezroq sog‘ayishiga sababchi bo‘ladi.

Yaqin yillar davomida AQSH, Vengriya, Xitoy, Hindiston, Germaniya, Angliya, Chexiya, Koreya mamlakatlarining farmakologiya olimlari kimyoviy dori vositalarining juda ko‘p turlari kasalliklarni vaqtinchalik to‘xtatishga olib kelishini va ular kasallikni butunlay yo‘qotishga qodir emasligini, aksincha inson organizimiga salbiy ta’sir ko‘rsatishini, ayrim kasalliklarni davolash bilan boshqa bir kasalliklarni vujudga keltirib chiqarish mumkinligini ilmiy asoslashdi. Natijada o‘tgan asrning oxirlariga kelib inson sog‘lig‘i uchun zarur bo‘lgan dori vositalarini ishlab chiqarish bir muncha qisqartirilib uning o‘rniga tabiiy o‘simliklardan dori vositalarini tayyorlash yo‘lga qo‘yila boshlandi.

Tabiiy dori vositalarini tayyorlashda asosan tabiatdagi mavjud dorivor o‘simliklardan keng foydalanish va juda kam dorivor o‘simlik turlaridan dori xom-ashyosi sifatida ekilib foydalinish yo‘lga qo‘yila boshlandi. Oqibatda ko‘pchilik mamlakatlarda tabiiy dorivor o‘simliklarning kamayib ketishiga yoki butunlay yo‘q bo‘lib ketishiga olib kelmoqda. Shuning uchun hozirgi vaqtda dorivor o‘simliklarni madaniylashtirish turli iqlim-tuproq sharoitlariga moslashtirish va maxsus agrotexnalogiya sharoitida yetishtirish muhim dolzarb masala bo‘lib qoldi.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining qarori bilan hozirgi vaqtda dorivor o‘simliklarni yetishtirish bilan 8 ta ixtisoslashgan xo‘jaliklar tashkil qilindi. Shuningdek bulardan tashqari Respublika O‘rmon xo‘jaliklarida, ayrim fermer, dexqon xo‘jaliklarida va

shaxsiy tomorqalarida ham yetishtirish yo‘lga qo‘yilmoqda. Shunday dorivor o‘simliklardan yana biri Dorivor aloe (Aloe arborescens mill)o‘simligi bo‘lib, bu o‘simlik asosan tropik va subtropik mintaqalarda o‘sadi. Qariyb 250 turi mavjud. O‘zbekistonda aloening har xil turlari manzarali va shifobaxsh o‘simlik sifatida xonalarda o‘stiriladi, adir va sohil mintaqasidagi tabiiy suv havzalarining bo‘ylarida keng tarqalgan. O‘zbekiston Fanlar akademiyasining Botanika ilmiy tadqiqot instituti olimlari tomonidan kichik maydonlarda ekib yetishtirish yo‘lga qo‘yilgan.

Xalq tabobatida aloe bargi va uni shirasidan turli kasalliklarni: oshqozon va o‘n ikki barmoq ichak yaralarini, o‘pka silini va boshqalarini davolashda foydalaniladi. Tibbiyotda qo‘llash uchun aloening yangi yig‘ilgan bargidan shira olinadi va spirt bilan konservalanadi. Shira bakteritsid xususiyatiga ega bo‘lib, kuygan joyni, gastrit, yuqumli va boshqa yaralarni davolashda ishlatiladi. Shuning uchun bu o‘simlikni takomillashtirish hozirgi zamon talabiga aylanmoqda.

Yer yuzida aloening 250 dan ortiq turi mavjuddir. Ular orasida bo‘yi 10 metrga yetadiganlari xam bor. Aloelar yovvoyi xolda Afrikada, Hindistonda,, Madakaskar va Saudiya Arabistonda keng tarqalgan. Mamlakatimizda xonalarda va issiqxonalarda o‘stiriladigan Aloe Afrikadan chiqqan. Daraxtsimon Aloe buyi 4 metrga yetadigan sershira doim yashil daraxtsimon o‘simlik poyasi tik o‘suvchi bo‘lib pastki qismi shoxlangan. Poyasining asos qismidan chiqqan juda ko‘p yon kurtaklar o‘simlikning vegetativ ko‘payishida katta ahamiyatga ega.

Bargi yumshoq, etdor, sershira yashil, qilichsimon yuqori tomoni botiq, pastki tomoni do‘ng, qirrasi tikanli uzunligi 20-65 sm, qalinligi 12-15mm bo‘lib qini bilan poyada ketma-ket joylashgan. Gullari to‘p barg o‘rtasidan chiqqan uzun silindr simon gul o‘qiga joylashib shingil to‘pgulni hosil qiladi. Gulqo‘rg‘oni oddiy tojsimon naycha shaklida qizg‘ish gultojbargli 6 ta bo‘lib 3 tadan 2 qator joylashgan otaligi 6 ta, bular xam 2 qator o‘rnashgan. Mevasi o‘tmas uch qirrali, silindrsimon, ko‘sakcha. Aloe xona sharoitida kamdan-kam gullaydi.Shunday qilib loladoshlar oilasiga bir va ko‘p yillik o‘simliklar kiradi.

Aloe tarkibida antratsen unumlari, simovi, smola, efir moylarini saqlaydi. U tibbiyotda turli xil kasalliklarda, xususan, ichni yumshatadigan, o‘t haydaydigan va bakteratsit ta’sir ko‘rsatadigan, yallig‘lanishga qarshi ta’sir ko‘rsatadigan vosita sifatida foydalaniladi.

O‘zbekistonda Aloening har xil turlari bo‘lib, manzarali va shifobaxsh o‘simlik sifatida xonalarda o‘stiriladi, adir va sohil mintaqasidagi tabiiy suv havzalarining bo‘ylarida keng tarqalgan. Odatda pastdagi yon kurtaklarini yoz bo‘yi qirqib olib, issiqxonalarga o‘tkaziladi, baxorda esa ularni ochiq yerga o‘tqazib, kuzda yig‘ib olinadi. Mahsulot tayyorlashda Aloedan quruq shira-sabur, yangi bargning quritilmagan shirasi va biogen stimulyatorlarga boy preparatlar olinadi.

Adabiyotlar:

1) I.A. Karimov Jahon moliyaviy iqtisodiy inqirozi O‘zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo‘llari va choralari; Toshkent O‘zbekiston 2009 yil 56-b.

2) “2012-2016 yillarda qishloq xo‘jaligida ishlab chiqarishni yanada modernizastiya qilish, texnik va texnologik jihatdan yangilash dasturi” Prezident qarori 2012 yil 12 may.

3) O‘.Axmedov, A.Ergashev, A.Abzalov Dorivor o‘simliklar yetishtirish texnologiyasi va ekologiyasi, Toshkent 2009

MUTAXASSISLIK FANLARINI O‘QITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Shomirzayev Baxtiyor Nazarovich
G‘allaorol tuman 2-son politexnikumi 130400.
O‘zbekiston, Jizzax viloyati, G‘allaorol tumani, Olimlar mahallasi, Ziyatov ko‘chasi, 2-uy.
E-mail: baxtiyor-shohmirzayev2024@gmail.com

Annotatsiya: Innovatsion texnologiyalardan o‘qitish jarayonida foydalanish ta’lim jarayonini samaradorligini oshirish va ta’lim oluvchilarning ta’lim olishga bo‘lgan qiziqishini kuchaytirish maqsadida juda muhim ahamiyatga ega. Ushbu maqola innovatsion texnologiyalar yordamida egallangan bilimlarni rivojlantirish, o‘rganilayotgan fanlarning mazmunini chuqurlashtirish va kengaytirish, uni tezda yangilash, zamonaviy o‘qitish usullarini qo‘llash, shuningdek, har bir inson uchun ta’lim olish imkoniyatini sezilarli darajada kengaytirish imkonini beradi. Maqolada ta’kidlanishicha, innovatsion texnologiyalarning an’anaviy texnologiyalar bilan uyg‘un kombinatsiyasi o‘quv jarayoni samaradorligini oshiradi.

Kalit so‘zlar: innovatsion texnologiyalar, raqamli texnologiyalar, o‘quv jarayoni, masofaviy texnologiyalar, mutaxassislik fanlar, ilmiy-metodik maqola.

Abstract: The use of innovative technologies in the teaching process is very important in order to improve the effectiveness of the educational process and to increase the interest of those who receive education. This article allows you to develop knowledge acquired using innovative technologies, deepen and expand the content of the studied subjects, quickly update it, apply modern teaching methods, and also significantly expand the possibility of education for each person. The article notes that the harmonious combination of innovative technologies with traditional technologies increases the effectiveness of the educational process.

Keywords: innovative technologies, digital technologies, educational process, distance technologies, special sciences, scientific and methodological article

Ta’lim tizimining hozirgi holati noan’anaviy ta’lim texnologiyalarining roli ortib borayotgani bilan tavsiflanadi. Mutaxassislik fanlarini o‘qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish orqali o‘qitish jarayonini zamonaviylashtirish, samaradorligini oshirish va ta’lim oluvchilarning o‘qishga bo‘lgan qiziqishini kuchaytirishga erishiladi.

Ushbu texnologiyalar bilimlarni rivojlantirish, egallash va tarqatish xarakterini o‘zgartiradi, o‘rganilayotgan fanlarning mazmunini chuqurlashtirish va kengaytirish, uni tezda yangilash, samaraliroq o‘qitish usullarini qo‘llash, shuningdek, har bir kishi uchun ta’lim olish imkoniyatini sezilarli darajada kengaytirish imkonini beradi. Bugungi kunda har bir ta’lim muassasasida innovatsion ta’lim muhitini yaratish, ta’limning raqamli transformatsiyasini shakllantirish ta’lim sifatini oshirishning ustuvor maqsadlaridan biri hisoblanadi. [1]

Innovatsion texnologiyalar - bu ilm-fan va texnikaning so‘nggi yutuqlarini o‘z ichiga olgan yangi metod va vositalar majmui bo‘lib, ta’limda innovatsiyalar o‘qitish va o‘rganish jarayonlarini takomillashtirish maqsadida foydalanilmmoqda.

Innovatsion ta’lim texnologiyalari - lug‘aviy jihatdan “innovatsiya” tushun-chasi ingliz tilidan tarjima qilinganda (“innovation”) “yangilik kiritish” degan ma’noni anglatadi. Mazmunan esa tushuncha negizida “innovatsiya” tushunchasi muayyan tizimning ichki tuzilishini o‘zgartirishga qaratilgan faoliyatni ifodalaydi.

Innovatsiyalarning asosiy ko‘rinishlari quyidagilar sanaladi:
- yangi g‘oyalar;
- tizim yoki faoliyat yo‘nalishini o‘zgatirishga qaratilgan aniq maqsadlar;
- noan’anaviy yondashuvlar;
- odatiy bo‘lmagan tashabbuslar;
- ilg‘or ish uslublari. [1]

Ta’lim inovatsiyalari - ta’lim sohasi yoki o‘quv jarayonida mavjud muam-moni yangicha yondashuv asosida yechish maqsadida qo‘llanilib, avvalgidan ancha samarali natijani kafolatlayoladigan shakl, metod va texnologiyalardir.

Ta’lim inovatsiyalari bir necha quyidagi turlarga ajratiladi.:

- Faoliyat yo‘nalishiga ko‘ra: pedagogik jarayonda yoki ta’lim tizimini boshqarishda qo‘llaniladigan innovatsiyalar.
- Kiritilgan o‘zgarishlarning tavsifiga ko‘ra: radikal, modifikatsiyalangan hamda kombinatsiyalangan innovatsiyalar.
- O‘zgarishlarning ko‘lamiga ko‘ra: tarmoq, modul va tizim innovatsiyalari.

Ta’lim innovatsiyalari “innovatsion ta’lim” deb ham nomlanadi. “Innovatsion ta’lim” tushunchasi birinchi bor 1979 yilda “Rim klubi”da qo‘llanilgan. Agar faoliyat qisqa muddatli, yaxlit tizim xususiyatiga ega bo‘lib, faqatgina tizimdagi ayrim elementlarni o‘zgartirishga xizmat qilsa u **novatsiya** (yangilanish) deb yuritiladi. Bordi-yu, faoliyat ma’lum kontseptual yondashuv asosida amalga oshirilib, uning natijasi muayyan tizimning rivojlanishiga yoki uni tubdan o‘zgartirishga xizmat qilsa, u holda u **innovatsiya** (yangilik kiritish) deb ataladi.

Asosiy farqlar

Novatsiya	Innovatsiya
Amaldagi nazariya doirasida qo‘llaniladi; Ko‘lam va vaqt bo‘yicha chegaralanadi; Metodlar yangilanadi; Natija avvalgi tizimni takomillashtiradi	1) tizimli, yaxlit va davomli bo‘ladi; 2) ma’lum amaliyotda yangi faoliyat tizimini loyihalaydi; 3) sub’ektlarning faoliyati to‘la yangilanadi; 4) Yangi texnologiyalar yaratiladi; 5) Faoliyatda yangi sifat natijalariga erishiladi; 6) Amaliyotning o‘zi ham yangilanadi

Ta’lim innovatsionlari quyidagi o‘zgarishlarga olib keladi:

- pedagogik tizimning tamomila o‘zgarishi;
- o‘quv jarayonining o‘zgarishi;
- pedagogik nazariyaning o‘zgarishi;
- tarbiyachi faoliyatining o‘zgarishi;
- o‘quvchi (talaba) faoliyatining yangilanishi;
- pedagogik texnologiyaning o‘zgarishi;
- ta’lim mazmunining yangilanishi;
- o‘qitish shakl, metod va vositalarining o‘zgarishi;
- ta’lim tizimi boshqaruvning o‘zgarishi;
- ta’lim maqsadi va natijalarning o‘zgarishi. [3]

Innovatsion texnologiyalar va ularning ta’limda qo‘llash bugungi kunning dolzarb mavzulardan birdir. Innovatsion texnologiyalar, asosan, yangi imkoniyatlar yaratish, ta’lim sifatini oshirish, ta’lim oluvchilarni ilg‘or metodlar bilan ta’minlash va ularning bilim olish jarayonini samarali boshqarishga xizmat qilmoqda. Innovatsion texnologiyalarning ta’limdagi roli haqida quyidagi asosiy jihatlar tahlil qilinadi.

Innovatsion faoliyat - yangi ijtimoiy talablarning an’anaviy me’yorlarga mos kelmasligi yoki yangi shakllanayotgan g‘oyalarning mavjud g‘oyalarni inkor etishi natijasida vujudga keladigan majmuali muammolarni yechishga qaratilgan faoliyat.

Innovatsion faoliyat ilmiy izlanishlar, ishlanmalar yaratish, tajriba - sinov ishlari olib borish, fan-texnika yutuqlaridan foydalanish asosida yangi texnologik jarayon yoki yangi takomillashtirilgan mahsulot yaratishdan iborat.

Fanlarni o‘qitishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT)ni joriy etish turli fan yo‘nalishlarini informatika bilan integratsiyalashni nazarda tutadi, bu esa ta’lim oluvchilar ongini kasbiy jihatdan zamonaviy jamiyatdagi axborotlash-tirish jarayonlarini tushunishlariga olib keladi.

Ta’lim uslubiy tizimida yangi axborot texnologiyalari paydo bo‘lib, bitiruvchilar kelajakdagi kasbiy faoliyatida yangi axborot texnologiyalarini o‘zlashtirishga tayyorlanmoqda. O‘qitish jarayonida innovatsion texnologiyalar ta’lim oluvchilarga ko‘proq interaktivlik, ko‘rgazmalilik va tahliliy yondashuvlar yaratish imkonini beradi. [3]

Innovatsion texnologiyalar o‘qitish jarayoniga kiritilganida, ular ta’lim oluvchilarning o‘qish, o‘rganish va muloqot qilish usullarini tubdan o‘zgartiradi. Ushbu texnologiyalar ta’lim jarayonida quyidagi yondashuvlarni qo‘llash imkonini beradi.

- Interaktiv taxta (smartboard) - yordamida darslar yanada jonli, ta’sirchan va samarali bo‘ladi.
- **Simulyatsiyalar** va **video materiallar** - yordamida ta’lim oluvchilar nazariy bilimlarni amaliy tarzda ko‘rishlari mumkin.
- **Adaptiv ta’lim tizimlari** - ta’lim oluvchilarning bilim darajasini baholab, ularga mos materiallarni taqdim etadi.
- **Onlayn platformalar** - yordamida ta’lim oluvchilar darslarni o‘z vaqtida va o‘z tezligida o‘rganishlari mumkin.
- **MOOCs (Massive Open Online Courses)** - kabi onlayn kurslar orqali butun dunyo bo‘ylab mutaxassislar va ta’lim oluvchilar bilim olish imkoniyatiga ega bo‘ladi.

- **Videokonferensiyalar** - yordamida masofaviy ta’lim amalga oshiriladi, o‘qituvchilar va ta’lim oluvchilar o‘rtasida real vaqtda muloqot qilish mumkin.
- **Learning management systems (LMS)** orqali o‘qituvchilar ta’lim oluvchilarning rivojlanishini kuzatib borishlari va ularni kerakli joyda qo‘llab-quvvatlashlari mumkin.
- **O‘yinlar va gamifikatsiya** texnologiyalarini qo‘llash orqali ta’lim oluvchilarning motivatsiyasini oshirish va o‘rganishni qiziqarli qilish mumkin.
- **Flipped Classroom (Aylangan dars)** metodikasi - o‘qitishning an’anaviy usulini o‘zgartirgan metod bo‘lib, unda ta’lim oluvchilar darsning asosiy kontentini uyda onlayn ko‘rib chiqishadi, dars vaqtida esa amaliyotga ko‘proq vaqt ajratiladi. [5]
- **Blended Learning (Aralash ta’lim)** - an’anaviy darslar va onlayn ta’limning uyg‘unlashuvi.

Innovatsion texnologiyalarni qo‘llashning amaliy jihatlari

Innovatsion texnologiyalar ta’lim oluvchilarga mavjud muammolarni yechishda tezkor fikrlash va to‘g‘ri qaror qabul qilishni rivojlantirishga yordam beradi. Masalan, simulyatorlar va o‘yinlar orqali ta’lim oluvchilar o‘z fikrini tezda ifodalashni va turli xil holatlar uchun optimal yechimlarni topishni o‘rganishadi.

Ushbu texnologiyalar ta’lim oluvchilarning bilimini real vaqt rejimida baholash imkonini beradi. Testlar, onlayn sinovlar va statistik tahlillar yordamida ta’lim oluvchilarning yutuqlarini kuzatish va ularga tayyorlovni yaxshilaydi. Innovatsion tex-nologiyalar ta’lim oluvchilarda o‘qishga bo‘lgan qiziqishni oshirishga yordam beradi. Misol uchun, gamifikatsiya va o‘yin elementlarini qo‘llash ta’lim oluvchilarning motivatsiyasini yuqori darajada saqlab turadi. [2]

Innovatsion texnologiyalar ta’lim tizimini yanada rivojlantirish va takomillashtirishda davom etadi. Bunda:

Sun’iy intellekt - moslashtirilgan tizimlar orqali ta’lim oluvchilarning bilimini avtomatik tarzda tahlil qilish va ularni shaxsiylashtirilgan o‘quv rejalariga yo‘naltirish mumkin.

Virtual va kengaytirilgan haqiqat (VR/AR) - yordamida ta’lim oluvchilar 3D model va simulyatsiyalar yordamida murakkab mavzularni yanada chuqurroq o‘rganishlari mumkin.

Innovatsion texnologiyalar ta’limda yangi imkoniyatlarni ochmoqda va ta’lim oluvchilarning ta’lim olish jarayonini yanada qiziqarli, zamonaviy dunyoqarashni shakllantirishga, ularni real hayotdagi muammolarga yechim topishga tayyorlashga samarali va amaliy yordam qilmoqda. Bular nafaqat ta’lim oluvchilarga bilim olishda yordam beradi, balki o‘qituvchilarga ham darslarni yanada kreativ va interaktiv shakllarda o‘tkazish imkonini beradi.

Ularning ta’lim tizimidagi roli kelajakda yanada muhimroq bo‘lishi kutilmoqda, chunki texnolo-giyalar o‘qish jarayonini yanada samarali va innovatsion qilishga qaratilgan. [4]

Shu bilan birga, innovatsiyalarni joriy etish o‘qituvchilar va ta’lim oluvchilar uchun yangi imkoniyatlar yaratadi, ammo bunday o‘zgarishlarga tayyorlanish va texnologik infratuzilmani yaxshilash zarur bo‘ladi.

Innovatsion texnologiyalar va ularning ta’limda qo‘llash bugungi kunning dolzarb mavzulardan birdir. Innovatsion texnologiyalar, asosan, yangi imkoniyatlar yaratish, ta’lim sifatini oshirish, ta’lim oluvchilarni ilg‘or metodlar bilan ta’minlash va ularning bilim olish jarayonini samarali boshqarishga xizmat qilmoqda. Innovatsion texnologiyalarning ta’limdagi roli haqida quyidagi asosiy jihatlar tahlil qilinadi.

Innovatsion texnologiyalarni o‘qitish jarayoniga qo‘llaganda o‘qituvchining rolini ham o‘zgartiradi. O‘qituvchi faqat ma’lumot manbai emas, balki: ta’lim oluvchilarga ko‘makchi ya’ni, o‘qituvchi ta’lim oluvchilarga texnologiyalarni to‘g‘ri ishlatish va ulardan samarali foydalanish uchun yordam beradi

Bundan tashqari ta’lim oluvchilarga individual yondashuvlar orqali maslahatlar beradi, ta’lim oluvchilarni o‘rganishda yo‘llarini topishga yo‘naltiradi. O‘qituvchi innovatsion texnologiyalar orqali o‘rganish metodlarini o‘rgatadi va ularni mustaqil ishlashga tayyorlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. S.X.Tursunov,A.B.Yusupov. **Pedagogika va yangi texnologiyalar** -T.: 2020.
2. L. A. Zaitseva. **O‘qitishda interaktiv texnologiyalar**- M.: 2019.
3. E. I. Krutova. **Innovatsion pedagogika** - M.: 2021.
4. N. A. Samoilova. **Onlayn ta’lim metodikasi** - T.: 2022.
5. S. M. Xudoyberganov. **Flipped Classroom metodikasining mutaxassislik fanlarida qo‘llanishi** - *Ta’lim va innovatsiyalar* jurnali, 2020.
6.Ishmuxamedov R.,Abduqodirov A.,Pardayev A.Ta’limda innovatsion texnologiyalar (ta ’lim muassasalari pedagog - o‘qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar). - T.: Iste’dod, 2008.

ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА СОВРЕМЕННОМ УРОКЕ ФИЗИКИ

Бекмуратова Мехрижамал
Нукусский ГПИ им Ажинияза
докторант кафедры «Методика преподавания физики»

Annotatsiya. Maqolada fizika o‘qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanishning ahamiyati haqida fikrlar bayon etilgan. Shuningdek, innovatsion o‘qitish texnologiyalari interfaol va kompyuter texnologiyalaridan iboratligi, kompyuter test dasturlarining afzalligi, o‘quv tadqiqot faoliyati, kompetentli yondashuv haqida ma’lumotlar berilgan.

Kalit so‘zlar: ta’lim, talaba, o‘qituvchi, fizika, innovatsiya, interfaol, kompyuter, texnologiya, nazariya, kompetensiya.

Аннотация. В статье описывается важность использования инновационных технологий в обучении физике. Также дается информация об инновационных технологиях обучения, состоящих из интерактивных и компьютерных технологий, преимуществах компьютерных тестовых программ, учебно-исследовательской деятельности, компетентностном подходе.

Ключевые слова: образование, студент, преподаватель, физика, инновация, интерактив, компьютер, технология, теория, компетентность.

Annotation. The article describes the importance of using innovative technologies in teaching physics. Information is also provided about innovative teaching technologies, consisting of interactive and computer technologies, the advantages of computer test programs, educational and research activities, and a competency-based approach.

Key words: education, student, teacher, physics, innovation, interactive, computer, technology, theory, competence.

В современном мире образование играет важную роль в жизни каждого человека и развития общества, поскольку оно не только помогает добиться в жизни успеха, но и дает большие возможность развиваться как креативной личности, а также делать успешную карьеру.

Как известно, самое основное в профессиональном человеке - это теоретические знания, практические навыки, умения и развитие креативности. Однако, если специалист не имеет теоретического понимания поставленного вопроса, то никакая практика не поможет избежать ошибок. Поэтому не стоит ни в коем случае преуменьшать значение качественного образования. Многие сходятся в том мнении, что получить качественное образование в юношеском возрасте - достаточно. Но как показывает время, учиться можно и нужно всю свою жизнь.

Время не стоит на месте, и естественно не стоят на месте развитие науки и технологий в целом и в частности в области образования. То, что мы изучали когда-то, может стать практически бесполезным, так как некоторые технологии и методики преподавания настолько поменялись и усовершенствовались, что они могут отличаться от ранее применяемых.

В связи с этим перед многими преподавателями различных учебных заведений возникает вопрос о том, каким должен быть современный урок, чтобы студенты усвоили как можно больше из того теоретического материала, который им преподается. Современные условия развития общества требуют подготовки специалиста нового качества, т.к. нужен не только грамотный работник, а специалист, который будет всегда и везде способен к самообразованию, саморазвитию, ориентированный на творческий подход к своему делу, обладающий определленым уровнем научного и креативного мышления, быть многосторонне развитым человеком.

Студент, которого выпускает высшее учебное заведение, должен обладать умением учиться на протяжении всей своей жизни, и самое главное, чтобы у него к этому было желание и стремление. Исходя из вышеуказанного, современному преподавателю необходимо постоянно обновлять и усовершенствовать методики преподавания своих предметов, уметь сотрудничать со студентами, побуждать в них творческое отношение к предмету, соответственно используя для этого различные нетрадиционные формы м методы обучения, а также инновационные технологии преподавания.

Инновационная педагогическая деятельность в настоящее время является одним из существенных компонентов образовательной деятельности любого учебного заведения и, как правило, создает основу для создания конкурентоспособности любого учебного заведения на рынке образовательных услуг, определяют профессионального роста педагога, его творческого поиска, способствует личностному росту студентов [].

Цель инновационных технологий в образовании - это подготовка студента к жизни в постоянно меняющемся мире.

Задача инновационной деятельности в образовании состоит в том, чтобы изменить личность студента по сравнению с существующей системой образования. А это становится возможным лишь благодаря внедрению в образовательную деятельность новых дидактических и воспитательных программ. Такие образовательные программы призваны помочь развивать у студентов мотивацию к своим действиям, самостоятельно обрабатывать и использовать получаемую информацию, формировать разностороннее творческое мышление, развивать интеллектуальные мышление студента, используя современные достижения науки и практики.

Технологии инновационного обучения включает в себя интерактивные технологии обучения, компьютерные технологии и технологию проектного обучения.

Технологии интерактивного обучения - это способы усвоения теоретических знаний, формирования умений и навыков в процессе взаимоотношений и взаимодействий педагога и студентов в учебно-воспитательным процессе. На

сегодняшний день существуют следующие формы технологий интерактивного обучения: проблемная лекция, дидактическая игра, интеллект-карта, «мозговой штурм» и т.д. Использование на уроках элементов таких педагогических технологии обеспечивает каждому студенту формирование положительной мотивации к процессу учения: развитие мышления, познавательной самостоятельности, интеллектуальных и практических умений и навыков; развитие навыков работы с физическим оборудованием; развитие компетентности студента; рациональное использование времени на уроке; формирование навыков самостоятельной, групповой и коллективной работы студентов [3].

Как уже известно, современное обучение трудно представить без использования и применения компьютерных технологий, которые позволяют расширять области применения компьютерной техники в учебном процессе, а также активного применения мультимедийных технологий.

Если проводить занятия в форме дискуссий и семинаров, то применяется технология коллективного обучения, в результате использования которой достигается решение студентами поставленной проблемной ситуации.

Использование инновационных технологий изменяет технологию проверки полученных теоретических и практических знаний у студентов. Как показывает педагогическая практика, компьютерное тестирование является одной из современных методик качественной оценки уровня подготовки студентов. Положительной стороной компьютерного тестового контроля знаний является возможность в процессе тестирования охватить большой объем теоретического материала и тем самым получить реальное представление о теоретических знаниях тестируемого студента [1].

Одним из объектов инновационных технологий в преподавании физик является учебно-исследовательская деятельность. Под учебно-исследовательской деятельностью понимается процесс совместной работы студентов и преподавателей, который состоит из таких этапов, характерных для исследований, как постановка проблемы, подбор методики исследования и практического овладения студентами изучения теории по данной проблематике, сбор теоретического материала, его анализ и обобщение, применение, выводы.

Современный преподаватель физики должен владеть не только необходимой суммой фундаментальных физических и специальных психолого-педагогических, методических знаний, но и определенными навыками творческой работы. В связи с этим необходимо развивать у студентов творческое мышление, исследовательские умения, чтобы быть компетентным и конкурентоспособным в будущей профессиональной деятельности преподавателя. Эти качества необходимо формировать и развивать через активное участие студентов в научно-исследовательской работе, которая является одним из основных составляющих профессиональной подготовки будущего учителя физики.

Важное место в формировании практических умений и навыков у студентов отводятся демонстрационному эксперименту и фронтальной лабораторной работе. Физический эксперимент формирует накопленные ранее представления о физических явлениях и процессах, пополняет и расширяет кругозор студентов. В ходе эксперимента, проводимого студентами самостоятельно во время лабораторных работ, они познают закономерности физических явлений, знакомятся с методами их исследования, учаться работать с физическими приборами и установками, то есть учаться самостоятельно добывать знания на практике. Одной из возможностей формирования и дальнейшего развития умений и навыков является использование лабораторного метода обучения.

Как известно, компетентностный подход предполагает использование деятельностных и личностно-ориентированных технологий обучения, т.е. с неизбежностью будет актуализировать и проблемы развития научно-исследовательских работ студентов. Сама же научная работа студентов приобретает новые черты

инновационной системы формирования профессиональных и личностных компенеций будущего выпускника.

Использование компьютерных презентаций в проведении занятий по физике также является одной из форм инновационных технологий. Такие занятия активизирует восприятие, память, внимание и креативное мышление студента. Таким образом, можно сказать, что применение информационных технологий делает процесс обучения более эффективным и плодотворным. А если информационные технологии используется профессионально умело в сочетании с подобранными технологиями обучения, то создает необходимый уровень качества образования [2].

В заключение хотелось бы отметить, что, применяя инновационные технологии в высшем образовании, мы еще больше совершенствуем общие, профессиональные компетенции, которые способствуют условию качественной подготовки квалифицированных выпускников, востребованных на рынке труда.

Использованная литература

1. Карлыбаева Г.Е. Подготовка будущего учителя физики к инновационной педагогической деятельности // Бошланғич таълимнинг долзарб масалалари: муаммо ва ечимлар Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. - Жиззах, 2019. - Б. 290-292.

2. Матжанов Н.С., Ембергенова К.А. Развитие информационных технологий в системе образования // Умумий ўрта таълим тизимида табиий фанлардан электрон ресурсларни яратиш ва уларни тадқиқот қилиш муаммолари ва ечимлари. Республика илмий-амалий анжуман. -Тошкент: Т.Н.Қори Ниёзий номидаги Ўз.ПФИТИ. 2020. -Б. 162-164.

3. Matjanov N.S. Fizika fanini o‘qitishda interfaol usullardan foydalanish (fizika o‘qitish metodikasi fani misolida) // Pedagogika. Ilmiy-nazariy va metodik jurnal. -Toshkent, 2023. -№3.-B. 269-272.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Кудратов Элмурод Абдухалимович
и/о. доцент кафедры физики и астрономии
Навоийского государственного университета
Ибрагимов Зойиржон Зиятович
Старший преподаватель кафедры
«Компьютерная и программная инженерия»
Джизакского политехнического института.

Аннотация: Современные технологии стремительно развиваются, и искусственный интеллект (ИИ) становится неотъемлемой частью образовательного процесса. В данной статье рассматриваются возможности использования ИИ при проведении лабораторных занятий на уроках физики. Применение интеллектуальных систем позволяет моделировать сложные физические процессы, анализировать результаты экспериментов в режиме реального времени и повышать уровень вовлеченности учащихся. В статье обсуждаются преимущества внедрения ИИ в учебный процесс, потенциальные трудности и пути их преодоления. Рассматриваются примеры программных решений и платформ, способствующих улучшению качества преподавания физики.

Ключевые слова: искусственный интеллект, физика, лабораторные занятия, цифровые технологии, образовательные платформы, моделирование, анализ данных.

Современные технологии стремительно развиваются, и искусственный интеллект (ИИ) становится неотъемлемой частью образовательного процесса. В последние годы все больше внимания уделяется внедрению ИИ в различные области, включая

образование. Особенно перспективным является использование интеллектуальных систем в преподавании физических наук. Лабораторные занятия по физике, которые традиционно требуют от учащихся не только теоретических знаний, но и практических навыков, становятся гораздо более эффективными и увлекательными благодаря возможностям, которые предоставляет искусственный интеллект [1].

Преимущества использования ИИ на лабораторных занятиях

Одним из главных преимуществ применения ИИ в лабораторных занятиях по физике является возможность моделировать сложные физические процессы. Моделирование в реальном времени позволяет учащимся наблюдать за развитием эксперимента, а также изменениями, которые происходят в процессе взаимодействия различных физических величин [9]. Это особенно полезно в тех случаях, когда проведение реального эксперимента невозможно из-за ограничений в оборудовании или безопасности [2].

Кроме того, использование интеллектуальных систем позволяет проводить анализ результатов эксперимента в режиме реального времени. ИИ способен автоматически обработать данные, выявить аномалии и даже предложить возможные пути для корректировки эксперимента. Это дает возможность учащимся сосредоточиться на процессе анализа и понимания физических законов, а не на механической обработке данных [3].

Увеличение вовлеченности учащихся

Применение ИИ в учебном процессе помогает повысить уровень вовлеченности учащихся. Интерактивные элементы, такие как виртуальные лаборатории и симуляции, могут значительно оживить занятия, предоставляя учащимся возможность активно участвовать в исследовательской деятельности. ИИ может адаптировать содержание в зависимости от уровня знаний каждого ученика, предлагая индивидуальные задания и упражнения, которые соответствуют его потребностям и возможностям [4].

Интеллектуальные системы способны обеспечить персонализированный подход, что особенно важно для студентов с разным уровнем подготовки. Таким образом, каждый учащийся получает возможность двигаться в своем темпе, не зависая от общей скорости работы группы.

Потенциальные трудности и пути их преодоления

Несмотря на множество преимуществ, использование ИИ в образовательном процессе не лишено трудностей. Одной из основных проблем является необходимость в высококачественном обучении учителей и преподавателей для работы с новыми технологиями [5]. Педагоги должны не только понимать, как использовать ИИ, но и быть готовы к тому, чтобы адаптировать свои методы преподавания в условиях использования высокотехнологичных решений.

Кроме того, технические ограничения и высокая стоимость оборудования могут стать серьезными барьерами для внедрения ИИ в образовательных учреждениях, особенно в регионах с ограниченными ресурсами [7]. В таких случаях решения на базе облачных технологий или использование более простых симуляторов может стать выходом, позволяющим преодолеть эти проблемы.

Программные решения и платформы для преподавания физики

На сегодняшний день существует множество программных решений и платформ, которые помогают в преподавании физики с использованием ИИ. Например, виртуальные лаборатории, такие как PhET (Physics Education Technology), предоставляют учащимся возможность проводить эксперименты и моделировать физические процессы без необходимости использования реального лабораторного оборудования. Такие платформы обеспечивают доступ к разнообразным интерактивным материалам, что делает обучение более доступным и эффективным [6].

Другим примером является использование специализированных программных пакетов для анализа данных, таких как Logger Pro, которые позволяют автоматически собирать данные с сенсоров и анализировать их в реальном времени. Эти решения позволяют учащимся сосредоточиться на изучении физических явлений, а не на технических аспектах проведения экспериментов [8].

Заключение: Использование искусственного интеллекта при проведении лабораторных занятий на уроках физики открывает широкие возможности для улучшения качества образования. Применение ИИ способствует моделированию сложных процессов, повышению вовлеченности учащихся и обеспечению персонализированного подхода к обучению. Тем не менее, для успешного внедрения этих технологий необходимо преодолеть ряд трудностей, таких как подготовка преподавателей и технические ограничения. Программы и платформы, использующие ИИ, могут значительно улучшить качество преподавания физики, сделав процесс обучения более интерактивным и увлекательным.

Список литературы:

1. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2020). ОБЗОР МЕТОДОВ ТРЕХМЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ. *Энигма*, (27-3), 191-194.

2. Burliyev, A. U. (2024). O‘quv jarayonini boshqarish bo‘yicha qarorlar qabul qilishda intellektual tahlil qilish usul va vositalaridan samarali foydalanish.

3. Ибрагимова, Н. А., & Ибрагимов, З. З. (2021). Платформа moodle-необходимый инструмент для преподователей. *Academic research in educational sciences*, *2*(CSPI conference 1), 572-575.

4. Yuldashev, F., & Bobur, U. (2020). Types of Electrical Machine Current Converters. *International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS) ISSN*, 162-164.

5. Ibragimov, Z., & Ibragimova, N. (2021). Информационные технологии в сфере туризма в Узбекистане. *Boshlang‘ich ta’limda innovatsiyalar*, *2*(2).

6. Бегматова, Н. З. (2020). Загрязнение и охрана окружающей среды. Причины и последствия. *Символ науки*, (6), 19-21.

7. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2021). Применение информационных технологий на уроках узбекского языка и литературы. *Экономика и социум*, (11-1 (90)), 1036-1039.

8. Ibragimov, Z. Z. (2022). Application of the Nettest Network Testing Software Package on the Lessons Information Technology. *The Peerian Journal*, *10*, 14-16.

9. Аллаберганова, Г. М., Кутбеддинов, А. К., Каримов, А. М., & Кудратов, Э. А. (2015). Интерактивные методы обучения студентов естественных специальностей на основании радиационных факторов экосистемы. *Педагогика и современность*, (1), 39-43.

“O‘ZBEKISTONNING ENG YANGI TARIXI” FANINI INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR YORDAMIDA O‘QITISH ASOSIDA TALABALARNING KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH

Seytmuratov E

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi va chorvachilik biotexnologiyalari universiteti Nukus filiali, “Iqtisodiyot va gumanitar fanlar” kafedrasi tadqiqotchisi

Annotatsiya. Maqolada “O‘zbekistonning eng yangi tarixi” fanini innovatsion texnologiyalar yordamida o‘qitish asosida talabalarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish haqida ma’lumotlar bayon etilgan. Shuningdek, talaba innovatsion faoliyatidagi kreativlikning bir necha bosqichlari mavjud: birinchi bosqichda tayyor metodik tavsiyalar ko‘chiriladi; ikkinchi bosqichda mavjud tizimga ayrim moslamalar (modifikatsiyalar), metodik usullar kiritiladi, uchunchi bosqichda g‘oyani amalga oshirish mazmuni, metodlari, shakli to‘la ishlab

chiqiladi; to‘rtinchi bosqichda o‘qitish va tarbiyalanishning betakror konsepsiyasi va metodikasi yaratilishi haqida fikrlar yoritilgan.

Kalit so‘zlar: talabalar, tarix, o‘qitish, axborot, kompetentlik, innovatsiya, jarayon, faoliyat, kreativlik, refleksiya.

Annotation. The article describes information about the development of professional competence of students based on the teaching of the subject “Newest history of Uzbekistan” with the help of innovative technologies. Also, there are several stages of creativity in the student's innovative activity: at the first stage, ready methodological recommendations are copied; in the second stage, some devices (modifications), methodical methods are introduced into the existing system, in the third stage, the content, methods, and form of the implementation of the idea are fully developed; in the fourth stage, ideas about the creation of a unique concept and methodology of teaching and upbringing are highlighted.

Key words: students, history, teaching, information, competence, innovation, process, activity, creativity, reflection.

Oliy ta’lim muassasalarida talabalar kasbiy kompetentligini rivojlantirish yo‘nalishlarida tashkil etiladigan innovatsion jarayonlarni samarali boshqarish, mazkur jarayonga talabalarning qiziqishlarini rivojlantirish hamda ko‘zlangan natijalarga erishishda innovatsion jarayonlarni oldindan loyihalashtirish va bunda innovatsiyalarning o‘ziga xos xususiyatlarini inobatga olish zarur.

Biz ta’lim va tarbiya tizimining barcha bo‘g‘inlari faoliyatini bugungi zamon talablari asosida takomillashtirishni o‘zimizning birinchi darajali vazifamiz deb bilamiz.

Haqiqatan ham, hozirgi vaqtda yoshlar tarbiyasi biz uchun o‘z dolzarbiligi va ahamiyatini hesh qachon yo‘qotmaydigan masala bo‘lib qolmoqda.

Bugungi tez o‘zgarayotgan dunyo insoniyat oldida, yoshlar oldida yangi-yangi, buyuk imkoniyatlar ochmoqda. Shu bilan birga, ularni ilgari ko‘rilmagan turli yovuz xavf-xatarlarga ham duchor qilmoqda.

O‘zbekistonda tarix o‘qitish metodikasining mazmuni, ustuvor yo‘nalishlari, yetakchi tamoyillari, qonuniyatlari A.Asqarov, R.Mamajonova, O‘.Mansurov, A.Sagdiev, T.Toshpo‘latov, S.To‘raev va boshqalar tomonidan tadqiq etilgan.

Tarix o‘qituvchilarini kasbiy tayyorlashga yangicha yondashuvlarni yaratish muammolariga L.N.Aleksashina, P.A.Baranov, O.G‘.Davlatov, A.F.Ismailov, Q.R.Shonazarov, J.Anderson va boshqalar ishlari bag‘ishlangan.

“O‘zbekistonning eng yangi tarixi” fanini o‘qitishda talabalarga quyilgan mutaxassislik talablari umumiy malaka talablari va kasbiy malaka talablaridan iborat bo‘lib, ular quyidagicha:

- “O‘zbekistonning eng yangi tarixi” fanidan axborot yig‘ish, saqlash, qayta ishlash va undan samarali foydalanish metodlarini egallagan bo‘lishi, o‘z kasbiy faoliyatida asosli mustaqil qarorlarni qabul qila olish;
- tegishli ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha raqobatbardosh umumkasbiy tayyorgarlikka ega bo‘lishi;
- “O‘zbekistonning eng yangi tarixi” fanidan yangi bilimlarni mustaqil egallay bilishi, o‘z ustida ishlashi va o‘z mehnatini ilmiy asosda tashkil qila olishi lozim.

Adabiyotlarni tahlil etish jarayonida, birinchidan, “kompetentlik” tushunchasining falsafiy va psixologik lug‘atlardagi talqini aniqlandi hamda psixologik-pedagogik adabiyotlarda “kompetentlik” va “kompetensiya” tushunchalarining tariflari o‘rganib chiqildi. “Kompetensiya” va “kompetentlik” tushunchalarini farqlash uchun mazkur tushunchalar, atamalar lug‘atida, boshqaruv bo‘yicha atamalar lug‘ati va boshqalarda qanday ifodalanganligi tahlil qilindi [4].

“Kompetensiya” tushunchasi lug‘atlarda muayyan organ yoki mansabdor shaxsning qonun bilan, mazkur organ ustavi yoki boshqa qoidalar ilan yelgilangan vakolatlari (huquq va majuriyatlari) yig‘indisi yoki kimdir yaxshi xaardor o‘lgan masalalar sohasi sifatida turlicha talqin etiladi [3].

Talabalar kasbiy kompetentligi “O‘zbekistonning eng yangi tarixi” fani asosida rivojlantirish yo‘nalishlarida tashkil etiladigan innovatsion jarayonlarni murakkab, ko‘p darajali sifatida izohlashda quyidagi bir qator xususiyatlarni innovatsiyalarga xos xususiyatlar deb hisoblanadi. Ular maxsus ta’riflanadi:

Dialektiklik innovatsiyalarning rivojlanish jarayoni bo‘lib, uning me’yoriy asoslarini bosqichma-bosqich yangilanib borish jarayoni bilan tavsiflanadi. Innovatsiyalar mavjud urf-odat, an’analar bilan ijodiy zidiyatlarni vujudga keltiradi va ular asosida amalga oshiriladi hamda rivojlantiradi.

Innovatsiyaning davriyligi talabalarda “O‘zbekistonning eng yangi tarixi” fanidan an’anaviy ta’lim berish yo‘nalishidagi tushunchalarning yangi kasbiy bilim va tushunchalar bilan maqsadga muvofiq holda, bosqichma-bosqich almashiniv borishida ko‘rinadi, chunki mustahkam o‘rnashib qolgan avvalgi tushunchalar, fikrlar, idrok va xulq-atvorning birdaniga o‘zgarishi talabaning kasbiy ahamiyatiga ega bo‘lgan shaxsiy hislatlariga salbiy ta’sir ko‘rsatishi va ularning ma’naviy - ahloqiy o‘zini-o‘zi anglash asoslarining buzilishiga olib kelishi mumkin.

Innovatsiyaning asoslanganlik darajasi talabalarda yangi sifatli o‘zgarishlarning mug‘dori bilan ifodalanadi. Talabalar tomonidan qo‘llanilayotgan ta’lim metodlaridan innovatsiya qanchalik ko‘p farq qilsa, uning o‘zgartirish solahiyati va asoslanganlik darajasi shuncha yuqori bo‘ladi.

Ta’lim sohasida talabaning kasbiy kompetentligini takomillashtirishda innovatsion jarayonlar ikki turga bo‘linadi:

1. Stixiyali ravishda amalga oshadigan innovatsiyalar.

Innovatsion jarayonni amalga oshirish shartlari, vosita va yo‘llari tuzilishini to‘liq anglamagan yoki uni tug‘dirgan ehtiyojga bog‘lanmagan holda amalga oshiriladi. Bu tarzdagi innovatsiyalar ko‘pincha ilmiy asoslar bilan bog‘liq bo‘lmay, empirik asosda vaziyat talablaridan kelib chiqqan holda amalga oshiriladi. Bunday innovatsiyalarga novator o‘qituvchilar, tarbiyachilar, ota-onalar faoliyatlarini misol keltirish mumkin.

2. Ta’lim tizimidagi innovatsiyalar ongli, maqsadga yo‘naltirilgan, ilmiy ishlab chiqilgan fanlararo faoliyat natijasi hisoblanadi.

Innovatsion jarayon bir necha bosqich va vositalar yig‘ini yordamida ilmiy yangilik yoki g‘oya, ijtimoiy yangilikka, shu qatorda ta’lim yangiligiga aylanadi. Bunda yangilik kiritishga innovatsiya natijasi sifatida qaraladi, innovatsion jarayon esa, umumiy tarzda quyidagi uch bosqichning rivojlanishi sifatida tushuniladi: g‘oyalarni berish (ilmiy yangilik ochish), g‘oyalarni amaliy jihatdan ishlab chiqish va uni amaliyotga tatbiq etish [1].

Talabaning kasbiy kompetentligini innovatsion texnologiyalar asosida takomillashtirish tuzulmasi kreativlik va refleksiya komponentlaridan iborat.

Talaba innovatsion faoliyatining eng muhim tavsifi kreativlikdir. Kreativlik individning yangi tushuncha yaratishi va yangi ko‘nikmalar hosil qilish qobiliyati, xislatini bildiradi.

Talaba innovatsion faoliyatidagi kreativlikning bir necha bosqichlari mavjud: birinchi bosqichda tayyor metodik tavsiyalar ko‘chiriladi; ikkinchi bosqichda mavjud tizimga ayrim moslamalar (modifikatsiyalar), metodik usullar kiritiladi, uchunchi bosqichda g‘oyani amalga oshirish mazmuni, metodlari, shakli to‘la ishlab chiqiladi; to‘rtinchi bosqichda o‘qitish va tarbiyalanishning betakror konsepsiyasi va metodikasi yaratiladi.

Ayni vaqtda, zamonaviy ta’lim tizimida ta’limning samaradorligi va talabalar bilimining sifatini oshirishda jahon ta’lim tizimi, o‘quv adabiyotlarining eng so‘nggi yangiliklaridan foydalanish ham dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Bu borada respublikamizda jahonning eng yirik ta’lim muassasalari hamda taniqli olimlarning ilmiy va o‘quv ishlari xulosalaridan ham foydalanish, eng maqbul jihatlarini milliylashtirishga e’tibor qaratilmoqda.

Talabaning innovatsion faoliyati tuzulmasidagi eng muhim komponent bu refleksiyadir. Refleksiya talabaning o‘z ongi va faoliyatini belgilash hamda tahlil qila olishidir. Refleksiya sub’ektning ichki psixik tuyg‘u va holatlarini bilish jarayonidir [2].

So‘nggi yillarda ta’limga yangicha yondashuvlar ta’sirida ta’lim muassasalari faoliyatini takomillashtirishning muhim belgisi sifatida texnologik yondashuvni qaror toptirish muammosi tadqiq etilmoqda. Shu bilan birga ta’lim nazariyasi va amaliyoti ta’lim muassasi faoliyatini ilmiy-metodik asosda takomillashtirish zarurligini ko‘rsatmoqda.

Shunday qilib, oliy ta’lim tizimida talabaning kasbiy kompetentligini takomillashtirishda innovatsion texnologiyalarni qo‘llash samaradorligini oshirish maqsadida quyidagi metodik vazifalarni muvaffaqiyatli hal etish lozim:

1) talabalar “interfaol metod”, “strategiya”, “texnologiya” kabi tushunchalarning mazmun-mohiyatini aniq tushunib olishlari lozim. Mazkur tushunchalarning mohiyatini to‘g‘ri anglay olmaslik ularni qo‘llashda ko‘plab metodik qiyinchiliklarni yuzaga keltiradi;

2) oliy ta’limda fanlarni o‘qitish jarayonida innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanishda metodik qoidalar va ko‘rsatmalarga rioya qilinishi kerak;

3) fanlar bo‘yicha ta’lim texnologiyalarini yaratishda xilma-xillik, ijodiylik, innovatsion yondashuvlarga asoslanish, bir qolipga tushib qolishdan saqlanish maqsadga muvofiq.

Xulosa sifatida aytish mumkinki, talabalarning kasbiy kompetentligini innovatsion texnologiyalar asosida takomillashtirishda bilimlarni kengaytirish va chuqurlashtirish, mustaqil ishlash ko‘nikmalarini shakllantirish, o‘z fikrini bayon etish, xulosalash ko‘nikmalarini shakllantirish kabi bir qator muhim vazifalarni bajarishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Azizxodjaeva N.N. Pedagogicheskie texnologii i pedagogicheskoe masterstvo. Toshkent.: TGPU im. Nizami. 2003. -66 b.

2. Sayidahmedov N. Yangi pedagogik texnologiyalar. -Toshkent.: Moliya, 2005. 22-b.

3. Sobirova M.N. Bo‘lajak boshlang‘ish sinf o‘qituvchisining kasbiy kompetentligini rivojlantirish: ped.fan.bo‘y.fals.dokt. (PhD) diss.avtoreferati. -Namangan, 2022. -B. 7.

4. Seytmuratov E. «O‘zbekistonning eng yangi tarixi» fanini o‘qitishda tarix o‘qituvchilarining kasbiy metodik tayyorgarligi ahamiyati // Mugallim ham uzliksiz bilimlendiriw. №5/3. -Nukus, 2024. -B. 447-450.

FANLARNING RIVOJLANISHIDA SHARQ ALLOMALARINING QO‘SHGAN ULKAN HISSASI

Bobonorov Xusan Tolibjonovich
Navoiy davlat pedagogika instituti
mustaqil izlanuvchisi
E-mail: x.bobonorov91@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada sharq allomalarining fanlarni rivojlanishiga qo‘shgan hissasi va ta’lim-tarbiyaga oid yondashuvlari, g‘oyalar va qarashlar to‘g‘risida so‘z yuritilgan. Shuningdek, sharq allomalarining qarashlarini yosh avlodning ongiga singdirishda fanlarni o‘zlashtirish usullari va vositalarini bilish, hayotda ulardan to‘g‘ri foydalanish, pedagogik ta’lim jarayonida o‘qituvchining pedagogik mahoratidagi muhim xususiyatlardan biri ekanligi ochib berilgan.

Kalit so‘zlar: Fanlararo yondashuv, matematika, geometriya, san’at, allomalar, falsafa, integratsiya.

Annotation: this article talks about the contribution of eastern allomas to the development of Sciences and their approaches to education, ideas and views. It is also revealed that knowing the methods and means of mastering the sciences in the absorption of the views of eastern allomas into the minds of the younger generation, their correct use in life, is one of the important features in the pedagogical skills of the teacher in the process of pedagogical education.

Keywords: interdisciplinary approach, mathematics, geometry, art, allomas, philosophy, integration.

Turli manbalar va mualliflarning ta’riflaridan pedagogikaga “Jamiyatning barcha a’zolarini ijtimoiy ehtiyojga mos holda tarbiyalash, shaxs sifatida shakllantirish, zamonaviy bilim ko‘nikma va malakalar berishning uslublarini va mazmun mohiyatini o‘rganuvchi fandir” - deya tarif berish maqsadga muvofiq.

Pedagogika fanining taraqqiyotida Sharq uyg‘onish davri allomalarining qo‘shgan hissalari beqiyos bo‘lgan. Yurtboshimiz SH.M.Mirziyoevning “Diyorimizdan etishib chiqqan atoqli allomalar, algebra fani va algoritm tushunchasiga asos solgan Al-Xorazmiy, mineralogiya fanining tamal toshini qo‘ygan Al-Beruniy, dunyoda Avitsenna nomi bilan tanilgan mashhur tibbiyot olimi Ibn Sino, bir ming o‘n sakkizta yulduzning koordinatlarini va harakatini aniq belgilab bergan buyuk astronom Mirzo Ulug‘bek, Nil daryosining sathini o‘lchovchi noyob uskuna yaratgan alloma Ahmad Farg‘oniy kabi ulug‘ ajdodlarimiz o‘zlarining bebaho asarlari, ilmiy va ijodiy kashfiyotlari bilan O‘rta asrlardagi birinchi va ikkinchi Sharq renessansi rivojiga ulkan hissa qo‘shganlar» degan gaplari fikrimizning yaqqol dalilidir [1].

O‘rta asrda Markaziy Osiyoda ijod etgan allomalar beqiyos ilmiy xazina yaratdilar va ularning durdona meroslari, boy ijodi, ilmiy va falsafiy fikrlari bugungi kunda ham muhim ahamiyat kasb etadi. Ulardan Forobiy, Ibn Sino, Xorazmiy kabi buyuk faylasuf va allomalarning asarlari jahon sivilizatsiyasining oltin xazinasidan munosib o‘rin olgan, jahon fani va madaniyati tarixida o‘chmas iz qoldirgan. O‘rta asr Markaziy Osiy allomalarining ijodini tadqiq etgan olimlarning ilmiy tadqiqotlarida bu o‘z ifodasini topgan [2].

Ma’lumki, Markaziy Osiyo islom dunyosida yangi falsafiy va ilmiy bilim shakllangan markazlardan biriga aylandi. Bu yerdan chiqqan buyuk allomalar falsafa fanining shakllanishi va rivojlanishiga katta hissa qo‘shdilar. Jumladan, ularning ilmiy meroslarida zamonaviy ilmiy texnologiyalarning asosi bo‘lgan bilimlar integratsiyasi, fanlararo yondashuv namunalarini juda ko‘plab ko‘rishimiz mumkin [3].

Bunday integratsiya matematika, musiqa, tarix, arxitektura, tibbiyot, san’at va boshqa sohalarda o‘z aksini topgan. O‘rta asrlarda O‘rta Osiyoda matematikani boshqa fanlar bilan integratsiya qilish g‘oyasini anglagan buyuk alloma Forobiy hisoblanadi. Aristoteldan farqli o‘laroq Forobiy matematika metodlarini qo‘llanish imkoniyatlarining cheksiz ekanligini e’tirof etadi. Buyuk olimning mazkur g‘oyasi nafaqat matematika rivojidagina emas, balki fan tizimi taraqqiyotida ham buyuk hodisa edi. Shuningdek, Forobiy ushbu g‘oyani yanada kengroq qo‘llash usullarini amaliyotda isbot etadi.

Forobiyning boshlab bergan ushbu tashabbusini keyinchalik boshqa olimlar o‘z tadqiqotlarida davom ettirib, yanada rivojlantiradilar. Bular qatorida Tusiy, Ibn Sino kabi buyuk olimlar ham bor edi. “O‘rta Osiyo allomalari arifmetika, geometriya, astronomiya va musiqani bitta fan doirasiga kiritganlar. Barcha traktatlarning asosida matematika tamoyillari yotar edi”. Keyinchalik esa mazkur ikki fan integratsiyasiga oid g‘oyani Yevropa olimi Bekon ilmiy merosida kuzatish mumkin [4].

Yuqorida qayd etganimizdek, matematikani boshqa sohalarda qo‘llash g‘oyasi asosida yurtimizda dastlabki fanlararo yondashuv g‘oyasi rivojlantirildi. Fanlararo yondashuv nima? Zamonaviy fanda **“**fanlararo yondashuv biron muammoni tadqiq etishda turli fan usullaridan foydalanishdir”. Xalqaro Transditsiplinar tadqiqotlar Markazi Prezidenti fizik B.Nikolesku ta’kidlashiga qaraganda, “fanlararo yondashuv” tushunchasi o‘zida “bilimlarning qayta birlashuv va integratsiyaga bo‘lgan zamonaviy talabini ifodalamoqda”.

Fanlararo yondashuvning rivojlanish ildizlarini olimlar antik davr faylasuflari ijodi bilan bog‘lamoqdalar. Masalan, rus olimi Ye.Knyazeva fikriga ko‘ra, “fanlararo yondashuv kurtaklarini yunon falsafasida ko‘rish mumkin” [5]. Qadimgi Yunonistonda yashab ijod etgan faylasuflar Platon va Empedokl falsafa va meditsinani integratsiya qilganlar. To‘g‘ri, matematika va musiqa, falsafa va boshqa fanlar integratsiyasini qadimgi grek olimlari ijodida ham uchratamiz. Ammo biz bu fikrga qo‘shila olmaymiz. Yurtimizda yashab ijod etgan allomalar ijodida fanlararo yondashuv nafaqat salmoqli bo‘lgan, balki rivojlantirilgan deb

hisoblaymiz. Fanlararo yondashuv g‘oyasining allomalarimiz tomonidan rivojlantirilganligini ko‘rib chiqamiz.

Darhaqiqat, buyuk o‘rta Osiyo olimlari bu g‘oyani nafaqat takrorladilar, balki transformatsiya qilib, yuqori pog‘onaga olib chiqqanlar. Masalan, Forobiy o‘zining “Musiqa haqida katta traktatida” antik davr mualliflarining izlanishlarini puxta o‘rganib, ularda musiqaga oid ba’zi noaniqliklar borligini aniqlaganligi sababli, yangi traktat yozishga kirishganligini bayon qilgan. Natijada, Forobiy matematik usullar asosida musiqa tovushlarining kelib chiqishi, ritm va tovushlarning musiqa sifatida birlashuviga oid qonuniyatlarni mukammal o‘rganadi. Bu matematika va musiqa fanining integratsiyasi edi.

Shuningdek, matematika usullarni Forobiy she’riyatda ham mohirona qo‘llaydi. Forobiyning bu ilmiy g‘oyasini Beruniy hind she’r yozish qoidalarida qo‘llashni tadqiq qiladi va o‘z xulosalarini beradi. Ilmiy izlanishlar natijasida Mirzo Ulug‘bek ham integratsiya usulidan foydalanib, olamga mashhur “Zij” asarini yaratdi. Demak, aytish mumkinki, fanda yangi ilmiy g‘oya kashf etildi. Bu fanlararo yondashuv g‘oyasi bo‘lib, matematika usullari boshqa fanlarda ham mohirona qo‘llangan, natijada fanlar integratsiyasi yangi pog‘onaga ko‘tarilgan.

Bilimlar integratsiyalashuvida o‘rta asr allomalarining buyuk xizmatlari bor. Ularning xitoy va ayniqsa hind matematiklaridan farqlari va muvaffaqiyatlari shundaki, ularning ijodida induktiv metod juda ham keng qo‘llanilgan. Forobiy tomonidan musiqaviy (tebranuvchi) hodisalar, she’riyat, matematika usullari bilan tadqiq etiladi. Matematika g‘oyalarining arxitektura, geometriya estetik san’at bilan uyg‘unlashuvi sodir bo‘ladi. Bu uyg‘unlashuv betakror ornamental san’at, girihlar yaratilishiga olib keladi. Allomalar ijodidagi bilimlar integratsiyasi zamonaviy fanlar rivojini yanada yangi bosqichga ko‘tardi. Shu sababli allomalarimiz ilmiy ijodida yaratilgan fanlararo yondashuv namunalarini o‘rganish olimlarimiz oldidagi vazifalardan biri deb hisoblaymiz [6].

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

[1]. Mirziyoev.Sh.M. Kichik yoshdagi bolalarni tarbiyalash va ta’lim berish bo‘yicha ikkinchi butunjaxon konferensiyasi ochilish marosimidagi nutqi. 2022.15.11.

[2]. Karimova S.U. Markaziy Osiyo olimlarining o‘rta asr Sharq ilmiy markazlardagi faoliyati // O‘zbekistonning islom sivilizatsiyasi rivojiga qo‘shgan hissasi. -Toshkent - Samarqand, 2007.

[3]. Muminov I. O‘rta Osiyoda, o‘rta asrdagi ilg‘or tabiiy-ilmiy va falsafiy fikrlar tarixiga oid. 3 jild. -T.: Fan, 1972; Очерки истории общественно-философской мысли в Узбекистане - Т., 1997; Научное наследство. Т.6. Из истории физико-математических наук на средневековом Востоке. Трактат ал-Харазми, ал-Беруни, Ибн ал- Хусейна ал-Ширози. -М.: Наука, 1983.

[4]. Кубесов А. Математическое наследие Аль-Фараби. -Алма-Ата.: Наука, 1974.

[5]. Князева Е.Н. Трансдисциплинарные стратегии исследований. Вестник ТГПУ (TSPU Bulletin). 2011. 10 (112).

[6]. Классическая наука Средней Азии и мировая цивилизация. -Т., 2000.

TEXNOLOGIYA FANLARINI O‘QITISHDA MILLIY VA UMUMINSONIY QADRIYATLARNI RIVOJLANTIRISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNING AHAMIYATI

Sadaddinov Ulug‘bek Usnatdinovich
Ajiniyoz nomidagi Nukus DPI tadqiqotshisi

Annotatsiya. Maqolada bo‘lajak texnologiya o‘qituvchilarini milliy va umuminsoniy qadriyatlar asosida rivojlantirishda innovatsion texnologiyalarning ahamiyati haqida ma’lumotlar berilgan. Shuningdek, bo‘lajak texnologiya o‘qituvchilariga milliy va umuminsoniy qadriyat asosida insonga qadriyatlar vositasida ta’lim-tarbiya berish, pedagogik

faoliyat va ta’limni yaxlit tushunish hamda qaror toptirishni tasdiqlashi haqida ma’lumotlar berilgan.

Kalit so‘zlar: talaba, milliy va umuminsoniy qadriyatlar, o‘qituvchi, bilim, madaniyat, ko‘nikma, malaka, pedagogik madaniyat, innovatsiya, ta’lim jarayoni.

Аннотация. В статье представлена информация о значении инновационных технологий в развитии будущих учителей технологии на основе национальных и общечеловеческих ценностей. Кроме того, будущим учителям технологии была предоставлена информация об обучении через ценности, комплексное понимание педагогической деятельности и образования, подтверждение принятия решений на основе национальных и общечеловеческих ценностей.

Ключевые слова: студент, национальные и общечеловеческие ценности, педагог, знания, культура, умения, компетентность, педагогическая культура, инновации, образовательный процесс.

Annotation. The article provides information on the importance of innovative technologies in the development of future technology teachers based on national and universal values. In addition, future technology teachers were provided with information about teaching through values, a comprehensive understanding of teaching and education, and confirmation of decision-making based on national and universal values.

Key words: student, national and universal values, teacher, knowledge, culture, skills, competence, pedagogical culture, innovation, educational process.

Hozirgi kunda o‘qitishning innovatsion yondashuvlari asosida o‘qitish jarayoni elementlarini loyihalash, o‘rganishning usullari va qoidalarini individuallashtirish, beriladigan bilimlarni insonparvarlashtirish, o‘quv materiallarining ijodiy qabul qilinishi, qo‘llaniladigan didaktik vositalar yordamida ta’lim olishga yuqori motivatsiya uyg‘otishni ta’minlash alohida ahamiyat kasb etadi.

Jamiyat rivojlanishining hozirgi zamon bosqichidagi ijtimoiy-iqtisodiy o‘zgarishlar ta’limda progressiv innovatsiyalarga olib keldi. Ta’limni axborotlashtirish, texnologiyalashtirish, globallashtirish, fan, ta’lim va ishlab chiqarishning integratsiyasi sharoitida o‘qituvchilar, jumladan, texnologiya fani o‘qituvchilarining malaka darajasiga qo‘yiladigan talablar ortib bormoqda. Binobarin, mamlakatimizning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishi kadrlar salohiyatiga, o‘qituvchilarning kasbiy tayyorgarligi, tashabbuskorligi, bilimi, qobiliyati, ijodkorligi, pedagogik madaniyatiga bog‘liq. Bugungi kunga kelib shaxs madaniyati, ayniqsa, o‘qituvchining kasbiy madaniyatini rivojlantirish masalasi alohida dolzarblik kasb etmoqda. Chunki kishilik jamiyati rivojlangan sari kasb madaniyatiga nisbatan kuchli ehtiyoj vujudga keladi. Bu muammoni hal qilish uchun eng avvalo, har bir o‘qituvchining kasbiy madaniyatini rivojlantirish lozim. O‘qituvchi ta’lim-tarbiya va madaniyat eltuvchisidir. Buning uchun esa, dastlab shaxsning umumiy va kasbiy madaniyatining falsafiy asoslarini chuqur o‘rganish talab etiladi. Inson tabiatning bir bo‘lagi, shu bilan birga ongli madaniyatli mavjudotdir. Insonning ijtimoiy-madaniy mohiyati, madaniyatni yaratish va o‘zlashtirish qobiliyatiga ega ekanligini alohida ta’kidlash joiz.

Talabalarning ta’lim jarayonidagi bilish faoliyatini rivojlantirish zamonaviy pedagogika fani va amaliyotining dolzarb muammolari qatoriga kiradi. Ta’limda faollik tamoyilining amaliyotga tatbiqi katta ahamiyatga ega. Binobarin, axborot va bilimlar doirasi tez sur’atlar bilan kengayib borayotgan hozirgi sharoitda barcha ma’lumotlarni faqat dars mashg‘ulotlari paytida talabalarga yetkazish mumkin emas. Shu tufayli XX asrning ikkinchi yarimidan boshlab, Yevropada turli sohalar bo‘yicha yetuk, malakali kadrlarni tayyorlashga nisbatan yagona yondashuvni qaror toptirish harakati boshlandi. 1949 yilda zamonaviy Yevropada yagona ta’lim tizimini yaratish sari ilk amaliy qadamlar qo‘yilgan bo‘lsa-da, uning huquqiy ta’minoti navbatdagi besh yil ichida yaratildi. 1954-yilning 19-dekabrida qabul qilingan Yevropa kengashining Yevropa madaniyati konvensiyasi dastlab «mintaqa davlatlari miqyosida oliy ma’lumotli, malakali kadrlarni tayyorlashga nisbatan yagona yondashuvning qaror

topishi»[1] uchun huquqiy-me’yoriy, nazariy-metodik asoslarni ishlab chiqishga xizmat qildi. Oliy ma’lumotli, malakali kadrlarni tayyorlashga nisbatan yagona yondashuvga tayanishning Yevropa an’anasi 45 yil o‘tgach, «Boloniya deklaratsiyasi» («Boloniya shartnomasi») sifatida Yevropa va Osiyo qit’alari davlatlarini o‘z safiga birlashtirdi. Bugungi kunda Boloniya deklaratsiyasiga muvofiq malakali kadrlarni tayyorlash tizimi yagona malakaviy talabalarga muvofiq amalga oshirilmoqda.

“Pedagogik madaniyat” tushunchasi ilmiy-uslubiy adabiyotlarda keng qo‘llanilgan bo‘lib, uni nazariy jihatdan o‘rganish muammosi o‘zining to‘liq yechimini topgan yo‘q. O‘qituvchining kasbiy-pedagogik madaniyati ijtimoiy hodisa sifatidagi umumiy pedagogik madaniyatning tarkibiy qismi hisoblanadi. Tajribali pelagoglar va pedagogik faoliyat sir-asrorlarini puxta o‘zlashtirgan yoki bevosita pedagogik amaliyot bilan shug‘ullanmagan shaxslar ham pedagogik madaniyatning eltuvchisi hisoblanadi. Lekin doimiy va uzluksiz ravishda faqat pedagogik faoliyat bilan shug‘ullanadigan, muntazam pedagogik muloqatga kirishadigan, professional pedagogik faoliyat sub’ekti bo‘lgan texnologiya fani o‘qituvchilari kasbiy madaniyat eltuvchilaridir.

Kasbiy madaniyat deganda biz umumiy madaniyat, ijobiy tajriba asosida shakllangan pedagogik faoliyat uslubini, o‘zida intellektual, ma’naviy, ijodiy, pedagogik qobiliyatlar yig‘indisini, psixologik-pedagogik bilimlar, milliy va umuminsoniy qadriyatlarni o‘zlashtirish jarayonida egallangan ko‘nikma va malakalarni mujassam etuvchi shaxsning integrativ xususiyatini tushunamiz.

Mustaqillikning dastlabki yillaridan boshlab insonparvarlik madaniyatini rivojlantirish, millatlararo va konfessiyalararo hamjihatlik, jamiyatda fuqarolar totuvligini mustahkamlash, barcha fuqarolarga millati va diniy e’tiqodidan qat’i nazar, teng huquq va mikoniyatlar yaratish, yosh avlodni vatanparvarlik, milliy va umuminsoniy qadriyatlarga hurmat, Vatanga muhabbat va sadoqat ruhida tarbiyalash O‘zbekistonda davlat siyosatining muhim ustuvor yo‘nalishlaridan biri etib belgilangan.

Tadqiqotmiz davomida talabalar faoliyatida uchrayotgan kamchiliklar quyidagi sabablar bilan bevosita va bilvosita bog‘liqligi aniqlandi:

1. Talabalarning ijtimoiy faoliyati maqsadasosida qurilmagan, ya’ni o‘z hayoti va faoliyati haqida mustaqil qaror qabul qilmagan, kelajakdagi faoliyati haqida to‘liq tasavvurga ega emaslar.

2. Talabalarda insoniy fazilatlar yetarli darajada shakllanmagan, e’tiqodi sust, milliy va umuminsoniy qadriyatlar ruhida tarbiyalanmagan.

3. Talabalarga ota-onalari tomonidan barcha narsalar tezda muhayo qilingan.

4. Talabalarning o‘z-o‘zlariga ishonchi va tashabbuskorliklari o‘z vaqtida qo‘llab-quvvatlanmagan.

5. Talabalarga huquqiy bilimlar, ayniqsa, burch va majburiyatlar haqida yetarlicha bilim berilmagan, zarur ko‘nikma, malaka va kompetensiyalar shakllanmagan.

Bu kabi salbiy illatlar talabalar xatti-harakatlarida ham kuzatilmoqda. Ayniqsa, talabalardagi beparvolik, loqaydlik, tashabbuskorlikning o‘ta darajada pastligi, korrupsiyaga moyillik kabi illatlar barchani birdek tashvishga solmoqda [3].

Shuningdek, globallashuv jarayonida talabalarda quyidagi ko‘nikma, malaka va kompetensiyalarni shakllantirib borish lozim:

1. Talabalarni shiddatkor zamonda axborotlardan maqsadli foydalanishga o‘rgatish.

2. Ta’lim muassasalrida ma’naviy-mafkuraviy ishlar mazmunini zamon talablari asosida yangilab borish.

3. Talabalarda tevarak-atrofda yuz berayotgan voqealar, hodisalar va jarayonlarga befarq bo‘lmaslik, oila va Vatanga dahldorlik hissini oshirish.

4. Talabalarning tashabbuskorlik, ishbilarmonlik, tadbirkorlik kabi harakatlarini qo‘llab-quvvatlash va mazkur harakatlarga ularni jalb etish.

5. Oila, mahalla va ta’lim muassasalari o‘rtasidagi aloqalar mexanizmini yaratish, ayniqsa, bu borada oila mas’uliyatini kuchaytirish.

6. Talabalar bo‘sh vaqtini samarali tashkil etishning turli shakllari va metodlarini izlab topish.

7. Talabalar o‘rtasida sog‘lom turmush tarzi madaniyatini targ‘ib qilish, ularni o‘z sog‘liqlariga ehtiyotkorlik bilan munosabatda bo‘lishiga yo‘naltirish.

Pedagogik innovatsiya - bo‘lajak mutaxassislarni yangicha sharoitlarda ishlashga tayyorlovchi jarayon bo‘lib, u oldingi egallangan bilimlar asosida ta’limda sifat jihatdan o‘zgarishlar qilib, yuqori samaradorlikka erishishga yangicha yondashuv qilishdan iboratdir.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoev Oliy majlisga Murojaatnomasida: «Bugun biz davlat va jamiyat hayotining barcha sohalarini tubdan yangilashga qaratilgan innovatsion rivojlanish yo‘liga o‘tmoqdamiz. Bu bejiz emas, albatta. Chunki zamon shiddat bilan rivojdanib borayotgan hozirgi davrda kim yutadi? Yangi fikr, yangi g‘oyaga, innovatsiyaga tayangan davlat yutadi»[1] - deb ta’kidlagan edi.

Umumiy o‘rta ta’lim maktablari, professional ta’lim va oliy ta’lim muassasalarida ta’lim-tarbiya jarayoniga innovatsiyalarni kiritish bilan bog‘liq bo‘lgan tajriba-sinov ishlarining borgan sari ommalashib borishi, yangiliklarning turli-tumanligi, har bir o‘quv fani, ta’lim turining o‘ziga xos xususiyatlarini e’tiborga olib, bo‘lajak texnologiya o‘qituvchisini innovatsion pedagogik faoliyatga tayyorgarligini shakllantirish ishlarini quyidagi bosqichlarda amalga oshirish maqsadga muvofiq deb topdik:

1-bosqich: umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida texnologiya fanini o‘qitish jarayonining innovatsion ta’lim muhitini yaratish va bo‘lajak o‘qituvchisini bu muhitning ta’lim oluvchi subekti sifatidagi ishtiroki asosida unda ta’lim mazmuni, metod va vositalaridagi yangiliklarni sezish, qiziqishni uyg‘otish orqali ta’lim innovatsiyalari haqidagi dastlabki tasavvurlarni shakllantirish;

2-bosqich: bo‘lajak texnologiya o‘qituvchisini oliy ta’lim muassasasida 1-3-kurslar davomida texnologiya, pedagogika, axborot-kommunikatsion texnologiyalari fanlari bo‘yicha olgan bilimlarini texnologiya fanlarini o‘qitishning innovatsion ta’lim muhitini ta’lim oluvchi subekti sifatidagi faol ishtiroki davomida kiritilgan yangiliklar bilan qiyoslash asosida yangilikni sezish, uni farqlash, ijobiy va salbiy tomonlarini baholash, aniq vaziyatlarda qo‘llash imkoniyatlarini tahlil qilish orqali talabalarda yangilikka bo‘lgan ehtiyojni, motivatsiyani shakllantirish;

3-bosqich: texnologiya, pedagogika fanlari bo‘yicha bilimlarga tayanuvchi integrativ kurs yordamida (texnologiya fanini o‘qitish metodikasi va boshqalar) bo‘lajak texnologiya o‘qituvchisida innovatsion pedagogik faoliyatga maxsus tayyorgarlikni shakllantirish;

4-bosqich: pedagogik amaliyot davomida bo‘lajak texnologiya o‘qituvchisining avvalgi bosqichlarda shakllanib kelgan nazariy va amaliy bilimlarga tayangan holda innovatsion pedagogik faoliyatni loyihalash, tashkil etish, amalga oshirish, baholash va unga tuzatishlar kiritish bilan bog‘liq bo‘lgan amaliy ko‘nikmalarini kompleks sinovdan o‘tkazish va ularni takomillashtirish;

5-bosqich: pedagog kadrlar malakasini oshirish va qayta tayyorlash kurslarida texnologiya o‘qituvchilarining innovatsion pedagogik faoliyatga tayyorgarliklarini, ko‘nikmalarini rivojlantirish, malakalarini shakllantirish.

Harakatli, intellekutal va persetiv ko‘nikmalar bir-biridan farq qiladi. Harakatli ko‘nikmalar - tashqi obektga uni o‘zlashtirish uchun harakatlar yordamida avtomatik ta’sir qilish, bir neyaa marta ilgari amalga oshiriladi. Intellektual ko‘nikma - avtomatlashtirilgan usullar oldindan ko‘rilgan aqliy muammolarni hal qilish usullari. Perseptiv ko‘nikma esa - oldindan qayta-qayta qabul qilingan taniqli narsalarning xususiyatlarini aks ettirishdir.

Ko‘nikmani shakllantirish - bu mashqlarni bajarish (maqsadli, maxsus tashkil etilgan takroriy harakatlar) orqali amalga oshiriladigan jarayon. Mashqlar tufayli harakat qilish usuli yaxshilanadi va mustahkamlanadi. Ko‘nikamaga ega bo‘lishning ko‘rsatkichlari, harakatni

amalga oshirishni boshlagan shaxs uni qanday amalga oshirish haqida oldindan o‘ylamaydi, undan alohida shaxsiy harakatlarni ajratmaydi. Ko‘nikmalarni shakllantirish orqali harakat tez va aniq amalga oshiriladi. Ko‘nikmaning shakllanishiga quyidagilar ta’sir qiladi [4]:

- motivatsiya, o‘rganish, assimilyatsiya, mashq qilish, mustahkamlash, umuman yoki qisman shakllantirish;
- harakat mazmunini tushunish uchun shaxsiy rivojlanish darajasi, nazariy bilim, amaliy ko‘nikma, harakat mazmunini tushuntirish usuli, fikr-mulohaza;
- harakatni o‘zlashtirish uchun uning mazmunini tushunishning to‘liqligi, bir darajadagi mahoratdan ikkinchisiga ma’lum ko‘rsatkichlarga bosqichma-bosqich o‘tish.

Ushbu omillarning turli xil birliklari ko‘nikmani shakllantirish jarayonining turli ko‘rinishlarida - dastlab tez rivojlanish, keyinchalik sekinlashuv yoki aksincha aralash variantlarda bo‘lishi ham mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi. Xalq so‘zi, 2017 yil, 23 dekabr, 258-son.
2. Bolonskiy protsess // http://sun.tsu.ru/mminfo/00063105/340/image/340-081.pdf.
3. Djumaeva H.M. Talabalarni globallashuv jarayonida ichki tahdidlardan himoyalash texnologiyasini takomillashtirish: ped.fan.bo‘y.fals.dokt (PhD). diss.avtoreferati. -Trmiz, 2022. -B. 11-13.
4. Matnazarova K.O. Oliy ta’lim muassasalari talabalarining kasbiy-amaliy ko‘nikmalarini shakllantirish metodikasi (boshlang‘ich ta’lim misolida). Ped.fan.bo‘y.fals.dokt (PhD) diss.avtoreferati. -Chirchiq, 2022. -B. 13.

ABDULLA ORIPOV ASARLARIDA SHE'RIY SAN‘ATLAR

Qarshi davlat universiteti
Boshlang‘ich ta’lim yo‘nalishi
2-kurs talabasi Xurramova Mashhura

Annotatsiya: Ushbu maqolada O‘zbekiston xalq shoiri Abdulla Oripovning asarlarida she'riy san‘atlarni qo‘llash mahorati yoritib berilgan

Kalit so‘zlar: She'riy san‘atlar, san‘at, tashxis, tashbeh, jonlantirish, mubolag‘a

Annotation: This article highlights the mastery of poetic devices in the works of the People's Poet of Uzbekistan, Abdulla Oripov.

Keywords: Poetic devices, art, personification, simile, animation, exaggeration.

Kirish:

Badiiy adabiyotlarda azaldan shoir va yozuvchilar o‘z asarlarida she'riy san'atlardan foydalanib kelishgan. She'riy san‘atlar she'rlar va g‘azallarining ta’sirchan, jozibador, nazoratni bo‘lishini ta’minlaydi. San'at so‘zi "sun",ya’ni "yaratmoq" so‘zidan olingan bo‘lib, badiiylik yaratish degan ma’noni anglatadi. Chunki, aytib o‘tganimizdek, she'riy san‘atlar asarda ifodalangan g‘oyalarning hayotiyroq, ta’sircharoq ifodalanishini, lirik va epik timsollarning yorqinroq gavdalanishini misralar, baytlar va bandlarning nazokati, musiqiyligi va jozibadorligini ta’minlovchi vositalardir.

Adabiyot she'riy san‘atlar bilan, iboralar bilan jozibadordir. Adabiyotlarga nazar tashlaydigan bo‘lsak, har bir shoir va yozuvchilar ijodida she'riy san‘atlarni uchratishimiz tabiiy hol, albatta. She'riy san‘atlar O‘zbekiston xalq shoiri Abdulla Oripov ijodida ham yetakchilik qiladi. Abdulla Oripov chinakam xalqning ehtiromi va e‘tirofiga sazovor bo‘lgan shoir hisoblanadi. Uning xalq ardog‘ida, el-yurt hurmatiga sazovor bo‘lishining o‘ziyoq u insonning ijodkorlik mahoratini, asarlari xalq ruhi va qalbining irodasiga aylanganidan darak beradi.

Shoir o‘z asarlarida she'riy san'atlardan mohirona foydalangan. Shoir ijodida har bir san‘at o‘ziga xos o‘ringa ega hisoblanadi. Shulardan tashbeh san‘atiga to‘xtalib o‘tadigan bo‘lsak, bu san‘at arab tilidan olingan bo‘lib "taqqoslash", "o‘xshatish" degan ma’nolarni anglatadi. Tashbeh adabiyotlarda va tilshunoslikda bir narsani boshqa bir narsaga o‘xshatish

uchun ishlatiladigan ifoda shakli hisoblanadi. Odatda bu san‘at "dek" yoki "kabi" so‘zlari bilan ishlatiladi va adbiyotlarda tasvirni kuchaytirish, o‘quvchining tasavvurini boyitish va chuqurroq ma’no yaratish uchun keng qo‘llaniladi. Shoir asarlarida ham bu san‘at yorqin ko‘zga tashlanadi. Shoir o‘zining "Shoir" nomli she'rida xalqimiz og‘ir narsalarni toqqa o‘xshatsak, yangiliklar narsalarni paxta yoki qushlar patiga qiyoslaydilar va she'rdan shunday yozadi:

Demangiz dunyoning tashvishi qolib, o‘zini har yonga uradi shoir.
Tog‘day og‘ir yukni kiftiga olib, qushday yengil bo‘lib yuradi shoir.

Bu she'rida qo‘llangan "tog‘day og‘ir" va "qushday yengil" iboralari ijod ahlining holatini tasvirlash uchun qo‘l kelganini ko‘rishimiz mumkin.

Shoir zoti bir qarashda xushchaqchaq, baxtiyor, Saodatli bo‘lib ko‘rinsa-da, ularning zimmasiga ulkan ma’suliyat yuklangan bo‘ladi. Buni shoir she'rida ham o‘xshatish, ham tazod san‘atidan foydalangan holda ochib bergan. Shoirning bundan tashqari yana bir qancha she'rlarida bu san‘atni ko‘rishimiz mumkin. Shulardan "Qarshi qo‘shig‘i" she‘rida ham bu san‘atdan mohirona foydalangan:

Mana bukun, ey yurtim
G‘oz turibman qarshingda.
Qarshingda men, Qarshingda
Qalbingni qo‘limga berib.

Bu satrda qo‘llangan "g‘oz turibman" va " qalbimni qo‘limga berib" iboralarida tashbeh va tashxis san‘atlarini kuzatishimiz mumkin. Bunda "go‘z turibman" iborasi tashbeh san‘ati bo‘lib, mag‘rurlik ma’nosini ifodalagan. "Qalbingni qo‘limga berib" iborasi esa tashxis sa’natini, ya’ni jonlantirish san‘atini yuzaga keltirgan. Bundan tashqari ushbu she‘rda qo‘llangan" Bu yerlarning bo‘ri shu: qip-qizil sahro bari", " Oyoqlangan qo‘ziday dovdirar yelda maysa" kabi iboralarida ham tashbeh san‘ati qo‘llangan. Bunday ibora va o‘xshatishlar she‘rning qiymatini yanada oshirgan.

Abdulla Oripov tashbeh san‘atidan tashqari boshqa san‘atlardan ham yuksak mahorat bilan foydalana olgan shoirlaridan biri hisoblanadi.

Asarlarida ko‘p qo‘llanilgan san‘atlardan biri bu tashxis sa’natidir. Tashxis arabchadan olingan bo‘lib, "jonlantirish" degan ma’noni anglatadi va badiiy san‘atning bir turi hisoblanadi. Bu turli narsalar, hayvonlar, qushlar, o‘simliklar va boshqa narsalarga insonlarning xususiyatlarini ko‘chirish san‘ati hisoblanadi. Bu san‘at og‘zaki nutqida ham, badiiy asarlarda ham keng qo‘llaniladi.Shoir Abdulla Oripovning har bir she‘rida bu san‘atni ko‘rishimiz mumkin.

Shoir o‘zining "O‘zbekiston " she‘rida xalqimizning tarixini millatning so‘z borligiga tayangan holda san'atkorona mahorat bilan tasvirlangan. Quyidagi misralarida tashxis san‘ati she‘rga yanada jilo bergan:

Zabtga olib keng Osiyoni,
Bir zot chiqdi mag‘rur, davongir
Ikki asr yarim dunyoni,
Zir qaqshatdi ulug‘ Jahongir.
yoki:
Temur tig‘i yetmagan joyni
Qalam bilan oldi Alisher.
yoki:
Dengiz ortin yoritdi ilk bor,
Beruniyning aql mash‘ali.

She‘rdagi so‘zlar, iboralar, jonlantirishlar kitobxonning diqqatini o‘ziga jalb etadi. Qo‘llangan odatiy so‘zlardan farqli bo‘lgan poetik so‘zgina shoirning iste'dodini namoyon qiladi. Yuqoridagi "zabtga olib", "zir qaqshatdi", "qalam bilan oldi Alisher", "dengiz ortin yoritdi", "aql mash‘ali" kabi jonlantirishlar odatiy adabiy til normalaridan badiiy jilovini bilan

farqlanib turadi. Bundan tashqari "Vaqt " she‘ridan olingan parchada ham bu san‘atni ko‘rishimiz mumkin:

Vaqt - olamning haroratini
Qonidagi izlarini bilib turib,
Ko‘zlari bilmasdan yurgan odamlar
Yashashdan nega tushunmaydi ular?

Bu parcha orqali shoir vaqtning inson hayoti va uning ongidagi izlarini qanday izlayotganini, u qanchalik muhim bo‘lsa-da, insonlar tushunib yetmayotganini ta’kidlaydi. Shoir vaqtning o‘tishini nozik tarzda ifodalagan va tashxis san‘atidan foydalangan.

Xulosa qiladigan bo‘lsak shoir Abdulla Oripov o‘z asarlarida she'riy san‘atlarni qo‘llash mahoratini yorqin ko‘rsatib bera olgan. Abdulla Oripov she'riy san‘atlardan foydalanish uning asarlarini nafaqat mazmunan, balki estetik jihatdan ham boyitadi. Uning asarlarida qo‘llanilgan tashbeh, tashxis, mubolag‘a va boshqa san‘atlar she'rlarining yanada ta’sirchanroq bo‘lishiga zamin yaratgan. Shoir she‘rlari o‘quvchilarga kuchli hissiy ta’sir etishi bilan birga ularda estetik dinni ham oshiradi. Abdulla Oripov mashhur shoir hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Afoqova N. Abdulla Oripov lirikasida badiiy san‘atlar: Filologiya.fan.nomzodi...dis Toshkent. 1997
2. Aristotel.Poetika.Toshkent:"Adabiyot va san'at nashriyoti", 1980.
3. Begimqulov D. She'riyatimiz yulduzi.//Abdulla Oripov. Tanlangan asarlar. 4 jildlik. 1jild, Toshkent: 2000.
4. Vohidga R, Hoshimova M. She'riyat - Shoir yuragi. Toshkent:" Fan" 1987.
5. Qo‘shjonov M. Kamalakdek serjilo. //Abdulla Oripov. Yillar Armaniston. Toshkent: 1984.
6. Rahmonova M. Abdulla Oripov she‘riyatida badiiy butanlik. Filol.fanlari nomzodi....diss.avtoref.Toshkent: 1998.

AKSIOLOGIK YONDASHUVNING TA’LIMDAGI VA TA’LIM METODIKALARIDA TUTGAN O‘RNI

Raxmatova Marjona Uktamovna
Qarshi davlat universiteti
Boshlang‘ich ta’lim kafedrasi tayanch doktoranti
rakhmatova.marjon6640@gmail.com
Choriyeva Feruza Amrullayevna
Qarshi davlat universiteti
Boshlang‘ich ta’lim kafedrasi dotsenti

Annotatsiya: Mazkur maqolada aksiologik yondashuvning ta’lim jarayonidagi va ta’lim metodikalaridagi ahamiyati tahlil qilinadi. Aksiologik yondashuv, ta’limni qadriyatlar asosida tashkil etishni nazarda tutib, o‘quvchilarni nafaqat bilim bilan ta’minlash, balki ularni ijtimoiy, ma’naviy va madaniy qadriyatlarni anglashga, shaxsiy axloqiy mezonlarni shakllantirishga yo‘naltirishni ta’minlaydi. Ushbu yondashuv pedagogik faoliyatni yanada samarali qilishda va ta’limning insonparvarlik mohiyatini oshirishda muhim rol o‘ynaydi.

Kalit so‘zlar: aksiologik yondashuv, ta’lim metodikalari, qadriyatlar, shaxsiy rivojlanish, ijtimoiy fazilatlar, ma’naviy tarbiya, milliy qadriyatlar, innovatsion metodlar, ta’lim samaradorligi, insonparvarlik tamoyillari.

Abstract: This article analyzes the importance of the axiological approach in the educational process and educational methodologies. The axiological approach, assuming the organization of education on the basis of values, provides not only for providing students with knowledge, but also for guiding them to understand social, spiritual and cultural values, and to form personal moral criteria. This approach plays an important role in making pedagogical activities more effective and increasing the humanistic nature of education.

Keywords: axiological approach, educational methodologies, values, personal development, social qualities, spiritual education, national values, innovative methods, educational effectiveness, humanistic principles.

Aksiologik yondashuvga asoslangan metodikalarning ta’lim jarayoniga integratsiya qilinishi, bu orqali o‘quvchilarda mustaqil fikrlash, mas'uliyat va ijtimoiy muhitda faol bo‘lish kabi fazilatlarni rivojlantirishning ahamiyati katta. Shuningdek, ta’lim mazmunini qadriyatlar asosida shakllantirish, pedagogik jarayonni innovatsion metodlar bilan boyitish va ta’limda madaniy hamda milliy qadriyatlarga tayangan holda samaradorlikka erishishning nazariy va amaliy jihatlari ahamiyatlidir.

Aksiologik yondashuvning ahamiyati ta’lim tizimida muhim o‘rin tutadi, chunki u o‘quvchilarga nafaqat bilim berish, balki ularning qadriyatlarini, axloqiy va madaniy orientatsiyalarini shakllantirishga qaratilgan. Aksiologik yondashuv asosida ta’lim jarayoni o‘quvchilarning insoniy qadriyatlar, axloqiy me'yorlar, madaniyat va jamiyatga nisbatan munosabatlarini o‘zgartirishga qaratilgan. Bu yondashuv ta’lim jarayoniga aks ettirilgan qadriyatlar, axloqiy o‘rganish va madaniy anglashni kuchaytiradi. Quyida aksiologik yondashuvning ta’lim tizimidagi ahamiyatini batafsil tahlil qilamiz.

Aksiologik yondashuvning ta’limdagi ahamiyati:

a. Insoniy qadriyatlarni rivojlantirish. Aksiologik yondashuv o‘quvchilarni nafaqat bilimlar bilan ta’minlash, balki ularda jamiyatdagi axloqiy, estetik, ijtimoiy va madaniy qadriyatlarni shakllantirishga qaratilgan. Ta’lim jarayonida bu yondashuv o‘quvchilarga o‘zlarini nafaqat bilimdan, balki axloqiy nuqtai nazardan ham rivojlantirish imkonini beradi. Masalan, aksariyat madaniyatlarda inson huquqlari, tenglik, adolat, hamkorlik va boshqalar kabi qadriyatlar mavjud. Aksiologik yondashuv bu qadriyatlarni o‘quvchilarga o‘rgatish orqali ularning dunyoqarashini shakllantiradi.

b. Madaniy anglashni oshirish. Aksiologik yondashuvning asosiy maqsadi - o‘quvchilarga boshqa madaniyatlarni, urf-odatlarni va an'analarga hurmat bilan yondashishni o‘rgatishdir. Boshqa madaniyatlar bilan tanishish va ularni hurmat qilish jamiyatdagi axloqiy qadriyatlarni shakllantiradi. Bunday yondashuv orqali o‘quvchilar turli madaniyatlar va xalqlarga bo‘lgan munosabatlarini kengaytirib, global hamkorlik va o‘zaro hurmatni rivojlantiradilar. Bu o‘z-o‘zidan ko‘proq hamjihatlik va ijtimoiy barqarorlikka olib keladi.

c. Qadriyatlar asosida qarorlar qabul qilishni o‘rgatish: Aksiologik yondashuv o‘quvchilarga axloqiy va ijtimoiy qarorlar qabul qilishda to‘g‘ri yo‘nalishlar ko‘rsatadi. Bu orqali o‘quvchilar o‘zlarining fikr va qarorlarini o‘rganib, tanqidiy fikrlashga o‘rgatadilar. Masalan, o‘quvchilarga ijtimoiy va shaxsiy hayotdagi dilemmasini hal qilishda qanday axloqiy va madaniy qadriyatlarni inobatga olish zarurligi haqida tushunchalar beriladi. Bu yondashuv, o‘quvchilarga axloqiy masalalarni hal qilishda mas'uliyatli va ongli yondashish imkonini beradi.

d. Inson huquqlari va tenglikni targ‘ib qilish: Aksiologik yondashuvda inson huquqlari va tenglikni targ‘ib qilish katta o‘rin tutadi. O‘quvchilarni jamiyatda bir-birlariga nisbatan adolatli va tenglik prinsiplariga asoslangan munosabatda bo‘lishga o‘rgatish, ularni yanada adolatli, barqaror jamiyat yaratishga undaydi. Inson huquqlari bo‘yicha ta’lim, shuningdek, tanqidiy fikrlash va jamiyatdagi ijtimoiy muammolarni tushunish uchun asos bo‘ladi.

Aksiologik yondashuvning ta’lim metodikalaridagi o‘rni: Aksiologik yondashuvning ta’limda qo‘llanilishi o‘quvchilarning nafaqat nazariy bilimlarini, balki ularning amaliy axloqiy qadriyatlarini ham rivojlantiradi. Ta’lim jarayonida aksiyologik yondashuvdan foydalanish quyidagi metodik yondoshuvlarni o‘z ichiga oladi:

a. Interfaol metodlar: Interfaol o‘qitish metodlari o‘quvchilarga o‘z fikrlarini ifodalash, guruh ishlari va muhokamalar orqali o‘zaro fikr almashish imkonini beradi. Bu metodlar orqali o‘quvchilar boshqa madaniyatlar, qadriyatlar va nuqtai nazarlarni o‘rganadilar. Misol uchun, o‘quvchilar turli millatlarning qadriyatlari, an'analari va axloqiy nuqtai nazarlarini o‘rganish orqali madaniyatlararo dialogga kirishadilar.

b. Loyiha metodi: Loyiha metodida o‘quvchilar o‘zlarining bilimlarini va qadriyatlarini amaliyotga tadbiq qilishadi. Bu usul o‘quvchilarga jamoa bilan ishlashni, madaniy va axloqiy qadriyatlar asosida qarorlar qabul qilishni o‘rgatadi. Misol uchun, o‘quvchilar turli ijtimoiy masalalar bo‘yicha loyihalar yaratib, jamiyatga foydali ishlar qilishni o‘rganadilar.

c. Muammoli ta’lim va bahs-munozara; Muammoli ta’lim metodikasi, o‘quvchilarga hayotiy vaziyatlar va masalalar orqali o‘qitishni ta’minlaydi. Bahs-munozaralar yordamida o‘quvchilar o‘z qadriyatlarini va axloqiy nuqtai nazarlarini oshkor qilishlari mumkin. Bunday yondashuv orqali o‘quvchilar mantiqiy fikrlash va o‘z qarorlarini asoslashni o‘rganadilar.

Xulosa. Aksiologik yondashuv ta’lim jarayonida o‘quvchilarning shaxsiy va ijtimoiy rivojlanishini ta’minlashda muhim ahamiyatga ega. Ushbu yondashuv ta’lim mazmunini qadriyatlar asosida shakllantirish orqali nafaqat bilim berish, balki o‘quvchilarni axloqiy, madaniy va ijtimoiy jihatdan yetuk shaxs sifatida tarbiyalash imkonini beradi. Ta’lim metodikalarida aksiologik yondashuvni qo‘llash, o‘quvchilarni mas'uliyatli qaror qabul qilishga, mustaqil fikrlashga va jamiyatda faol bo‘lishga undaydi.

Shuningdek, ta’limda milliy va umuminsoniy qadriyatlarga e'tibor qaratish, ta’lim jarayonining samaradorligini oshirib, insonparvarlik tamoyillariga asoslangan tarbiya tizimini shakllantirishga yordam beradi. Aksiologik yondashuvning nazariy va amaliy jihatlarini to‘g‘ri qo‘llash orqali ta’lim sifatini oshirish, shaxsni har tomonlama rivojlantirishga xizmat qiladi. Bu yondashuv o‘qituvchilar va ta’lim tizimi mutaxassislariga metodik va ma’naviy asos sifatida xizmat qilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Shaykhutdinov, R. K. (2018). Pedagogika: Nazariya va amaliyot. Toshkent: O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi.

2. Yusupov, R. (2017). Ta’limda aksiyologik yondashuv: nazariya va amaliyot. Tashkent: Fan va texnologiya.

3. Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press.

4. Basil, R. (2001). The Pedagogical Implications of the Axiology in Educational Theory. Journal of Educational Theory, 25(3), 75-92.

5. Gardner, H. (1993). Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences. Basic Books.

MOBIL ILOVALARNI TA’LIM SIFATINI OSHIRISHDAGI ROLI (QURILISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANI MISOLIDA)

Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti “Kompyuter va dasturiy injiniring”
kafedrasi o‘qituvchisi
E-mail: wolkswagen1991@mail.ru

Annotatsiya: Axborot-kommunikatsion texnologiyalar, mobil ilova dasturi, menyular, dastur oynasi, kompetensiya, dastur muallifi keltirilgan.

Kalit so‘zlar: (AKT), (TAKKRMID), ilova, android mobil operatsion tizim dasturi, mobil ilovalar.

Annotation: Information and communication technologies, mobile application software, menus, application window, competence, application author are presented.

Keywords: (ICT), (TAKKRMID), application, android mobile operating system software, mobile applications.

Kirish:

Android mobil operatsion tizimga o‘rnatilgan “Mobil ilovalar” fanining mobil ilova dasturi hamda “Qurilishda axborot texnologiyalari” fanining mobil ilova dasturi oynasi. (1-rasm)

1-Rasm. Qurilishda axborot texnologiyalari mobil ilova dasturining asosiy oynasi

“Qurilishda axborot texnologiyalari ” fanining mobil ilova dasturi.

Asosiy oynadan so‘ng bo‘limlarga o‘tiladi: Bo‘limlar menyusi: fan dasturi, fan sillabusi, foydalanilgan adabiyotlar, ma’ruzalar matni, amaliy mashg‘ulotlar, , mustaqil ish mavzulari, ta’lim texnologiya, izohli lug‘at va elektron resurslardan o‘rin olgan. (2-rasm)

2-Rasm. Qurilishda axborot texnologiyalari ilovasining umumiy ma’lumotlari oynasi

Har bir yorliqlar oflayn rejimda ishlashga mo‘ljallangan bo‘lib, dastlab fanning o‘quv dasturi va shu fan bo‘yicha kerakli adabiyotlar ro‘yxati keltirilgan. Fan dasturda fanning maqsadi, vazifalari, fanni o‘qitishda qo‘llaniladigan axborot-kommunikatsion kompetensiyalarini rivojlantirishda texnologiyalar, ma’ruza, amaliy mashg‘ulot hamda mustaqil ish mavzular va baholash mezoni va boshqa ma’lumotlar berilgan (3-4-rasm).

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI

JIZZAX POLITEXNIKA INSTITUTI

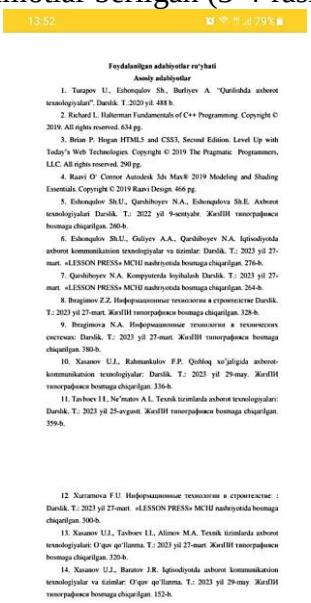
“TASDIQLAYMAN”
Jizzax politexnika instituti rektori
_____A.Usmankulov
_____30.08.2023-yil

Ro’yxatga olindi:№BD 60730400-1.04
30.08.2023-yil

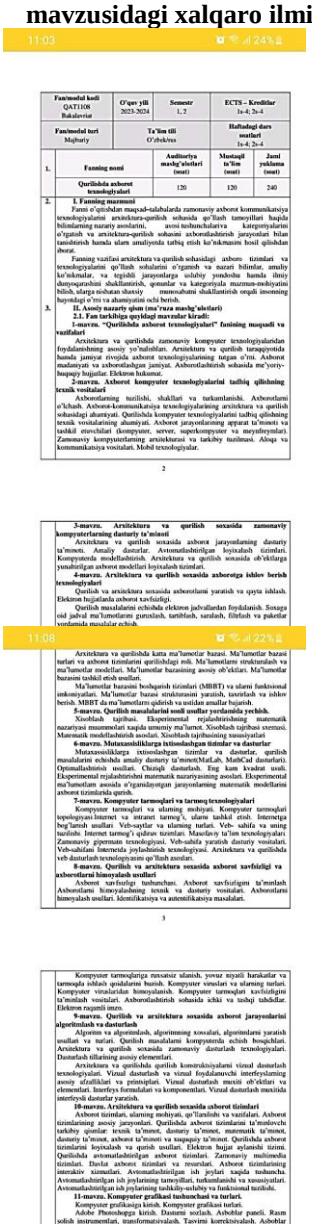
QURILISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
Faning
O‘QUV DASTURI

Bilim sohalari:	700 000-1000 000-	Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari Xizmatlar
Ta’lim sohalari:	710 000-730 000-720 000-1010 000	Muhandislik ishi Arxitektura va qurilish Ishlab chiqarish va ishlov berish berish sohalari Xizmat ko’rsatish sohasi
Ta’lim yo’nalishlari:	60730400-	Muhandislik kommunikatsiyalarini qurilishi va montaji (turlari bo’yicha)

Jizzax 2023 yil


Foydalanilgan adabiyotlar ro’yhati
Asosiy adabiyotlar

1. Turapov U., Eshonqulov Sh., Bafayev A. “Qurilishda axborot texnologiyalari”. Darslik. T.:2020 yil. 488 b.
2. Richard L. Halterman Fundamentals of C++ Programming. Copyright © 2019. All rights reserved. 634 pg.
3. Brian P. Hogan HTML5 and CSS3, Second Edition. Level Up with Today’s Web Technologies. Copyright © 2019 The Pragmatic Programmers, LLC. All rights reserved. 290 pg.
4. Rauvi O’ Connor Autodesk 3ds Max® 2019 Modeling and Shading Essentials. Copyright © 2019 Rauvi Design. 466 pg.
5. Eshonqulov Sh.U., Qarshiboyev N.A., Eshonqulova Sh.E. Axborot texnologiyalari Darslik. T.: 2022 yil 9-sentyabr. JKorIIH tasnorpafiasi bosmaga chiqarilgan. 260-b.
6. Eshonqulov Sh.U., Guliyev A.A., Qarshiboyev N.A. Iqtisodiyotda axborot kommunikatsion texnologiyalar va tizimlar: Darslik. T.: 2023 yil 27-mart. «LESSON PRESS» MCHJ nashriyotida bosmaga chiqarilgan. 276-b.
7. Qarshiboyev N.A. Kompyuterda loyihalash Darslik. T.: 2023 yil 27-mart. «LESSON PRESS» MCHJ nashriyotida bosmaga chiqarilgan. 264-b.
8. Ibragimov Z.Z. Hoforpamionnыe texnologii a stroitelstve Darslik. T.: 2023 yil 27-mart. JKorIIH tasnorpafiasi bosmaga chiqarilgan. 328-b.
9. Ibragimova N.A. Hoforpamionnыe texnologii a texnicheskix sxetemax: Darslik. T.: 2023 yil 27-mart. JKorIIH tasnorpafiasi bosmaga chiqarilgan. 380-b.
10. Xasanov U.J., Rahmankulov F.P. Qishloq xo’jaligida axborot-kommunikatsion texnologiyalar: Darslik. T.: 2023 yil 29-may. JKorIIH tasnorpafiasi bosmaga chiqarilgan. 336-b.
11. Tavboev I.I., Ne’matov A.I. Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari: Darslik. T.: 2023 yil 25-avgust. JKorIIH tasnorpafiasi bosmaga chiqarilgan. 359-b.
12. Xarramova F.U. Hoforpamionnыe texnologii a stroitelstve : Darslik. T.: 2023 yil 27-mart. «LESSON PRESS» MCHJ nashriyotida bosmaga chiqarilgan. 300-b.
13. Xasanov U.J., Tavboev I.I., Alimov M.A. Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari: O‘quv qo‘llanma. T.: 2023 yil 27-mart. JKorIIH tasnorpafiasi bosmaga chiqarilgan. 320-b.
14. Xasanov U.J., Baratov J.R. Iqtisodiyotda axborot kommunikatsion texnologiyalar va tizimlar: O‘quv qo‘llanma. T.: 2023 yil 29-may. JKorIIH tasnorpafiasi bosmaga chiqarilgan. 152-b.



Fan/modul kodi QAT1108 Bakalavrlar	O‘quv yili 2023-2024	Semestr 1, 2	ECTS – Kreditlar 1s-4; 2s-4
Fan/modul turi Majburiy	Ta’lim tili O‘zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 1s-4; 2s-4
1. Fanning nomi		Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
Qurilishda axborot texnologiyalari		120	120	240

2. I. Fanning mazmuni

Fanni o‘qitishdan maqsad-talabalarda zamonaviy axborot kommunikatsiya texnologiyalarini arxitektura-qurilish sohasida qo‘llash tamoyillari haqida bilimlarning nazariy asoslarini, asosi tushunchalariva kategoriyalarini o‘rgatish va arxitektura-qurilish sohasini axborotlashtirish jarayonlari bilan tanishtirish hamda ularn amaliyotda tatbiq etish ko‘nikmasini hosil qilishdan iborat.

Fanning vazifasi arxitektura va qurilish sohasidagi axboro tizimlari va texnologiyalarini qo‘llash sohalarini o‘rganish va nazari bilimlar, amaliy ko‘nikmalar, va tegishli jarayonlarga uslubiy yondoshu hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish, qonunlar va kategoriyala muzmun-mohiyatini bilish, ularga nisbatan shaxsiy munosabatni shakllantirish orqali insonning hayotdagi o‘rni va ahamiyatini ochi berish.

3. II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)

2.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. “Qurilishda axborot texnologiyalari” fanining muqsadi va vazifalari

Arxitektura va qurilishda zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan foydalanishning asosiy yo‘nalishlari. Arxitektura va qurilish taraqqiyotida hamda jamiyat rivojida axborot texnologiyalarining tutgan o‘rni. Axborot madaniyati va axborotlashgan jamiyat. Axborotlashtirish sohasida me’yoriy-huquqiy hujjatlar. Elektron hukumat.

2-mavzu. Axborot kompyuter texnologiyalarini tadbiq qilishning texnik vositalari

Axborotlarning tuzilishi, shakllari va turkumlanishi. Axborotlarni o‘lchash. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining arxitektura va qurilish sohasidagi ahamiyati. Qurilishda kompyuter texnologiyalarini tadbiq qilishning texnik vositalarining ahamiyati. Axborot jarayonlarning apparat ta’minoti va tashkil etuvchilari (kompyuter, server, superkompyuter va meynfreymlari). Zamonaviy kompyuterlarning arxitekturasi va tarkibiy tuzilmasi. Aloqa va kommunikatsiya vositalari. Mobil texnologiyalar.

2

3-mavzu. Arxitektura va qurilish sohasida zamonaviy kompyuterlarning dasturiy ta’minoti

Arxitektura va qurilish sohasida axborot jarayonlarning dasturiy ta’minoti. Amaliy dasturlar. Avtomatlashtirilgan loyixalash tizimlari. Kompyuterda modellashtirish. Arxitektura va qurilish sohasida ob’ektlarga yunalitirilgan axborot modellari loyixalash tizimlari.

4-mavzu. Arxitektura va qurilish sohasida axborotga ishlov berish texnologiyalari

Qurilish va arxitektura sohasida axborotlarni yaratish va qayta ishlash. Elektron hujjatlarda axborot xavfsizligi.

Qurilish masalalarini echishda elektron jadvallardan foydalanish. Sosaga oid jadval ma’lumotlarini guruhlash, tartiblash, saralash, filtrlash va paketlar yordamida masalalar echish.

3

Arxitektura va qurilishda katta ma’lumotlar bazasi. Ma’lumotlar bazasi turlari va axborot tizimlarini qurilishdagi roli. Ma’lumotlarni strukturalash va ma’lumotlar modellari. Ma’lumotlar bazasining asosiy ob’ektlari. Ma’lumotlar bazasini tashkil etish usullari.

Ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT) va ularni funksional imkoniyatlari. Ma’lumotlar bazasi strukturasini yaratish, tasirlash va ishlov berish. MBBT da ma’lumotlarni qidirish va ustidan amallar bajarish.

5-mavzu. Qurilish masalalarini sonli usullar yordamida yechish.

Xisoblash tajribasi. Eksperimental rejalashtirishning matematik nazariyasi muammolari xaqida umumiy ma’lumot. Xisoblash tajribasi sxemasi. Matematik modellashtirish asoslari. Xisoblash tajribasining xususiyatlari

6-mavzu. Mutaxassisliklarga ixtisoslashgan tizimlar va dasturlar

Mutaxassisliklarga ixtisoslashgan tizimlar va dasturlar, qurilish masalalarini echishda amaliy dasturiy ta’minot(MatLab, MathCad dasturlari). Optimallashtirish usullari. Chiziqli dasturlash. Eng kam kvadrat usuli. Eksperimental rejalashtirishni matematik nazariyasining asoslari. Eksperimental ma’lumotlarn asosida o‘rganilayotgan jarayonlarning matematik modellarini axborot tizimlarida qurish.

7-mavzu. Kompyuter tarmoqlari va tarmoq texnologiyalari

Kompyuter tarmoqlari va ularning mohiyati. Kompyuter tarmoqlari topologiyasi.Internet va intranet tarmog‘i, ularni tashkil etish. Internetga bog‘lanish usullari. Veb-saytlar va ularning turlari. Veb- sahifa va uning tuzilishi. Internet tarmog‘i qidiruv tizimlari. Masofaviy ta’lim texnologiyalari. Zamonaviy gipermatn texnologiyasi. Veb-sahifa yaratish dasturiy vositalari. Veb-sahifani Internetda joylashtirish texnologiyasi. Arxitektura va qurilishda veb dasturlash texnologiyasini qo‘llash asoslari.

8-mavzu. Qurilish va arxitektura sohasida axborot xavfsizligi va axborotlarni himoyalash usullari

Axborot xavfsizligi tushunchasi. Axborot xavfsizligini ta’minlash. Axborotlarni himoyalashning texnik va dasturiy vositalari. Axborotlarni himoyalash usullari. Identifikatsiya va autentifikatsiya masalalari.

3

Kompyuter tarmoqlariga ruxsatsiz ulanish, yovuz niyatli harakatlar va tarmoqda ishlash qoidalarini buzish. Kompyuter viruslari va ularning turlari. Kompyuter virusalaridan himoyalanish. Kompyuter tarmoqlari xavfsizligini ta’minlash vositalari. Axborotlashtirish sohasida ichki va tashqi tahdidlar. Elektron raqamli imzo.

9-mavzu. Qurilish va arxitektura sohasida axborot jarayonlarini algoritmlash va dasturlash

Algoritm va algoritmlash, algoritmning xossalari, algoritmlarni yaratish usullari va turlari. Qurilish masalalarni kompyuterda echish bosqichlari. Arxitektura va qurilish sohasida zamonaviy dasturlash texnologiyalari. Dasturlash tillarining asosiy elementlari.

Arxitektura va qurilishda qurilish konstruksiyalarini vizual dasturlash texnologiyalari. Vizual dasturlash va vizual foydalanuvchi interfeyslarning asosiy afzalliklari va printsiplari. Vizual dasturlash muxiti ob’ektlari va elementlari. Interfeys formalalari va komponentlari. Vizual dasturlash muxitida interfeysli dasturlar yaratish.

10-mavzu. Arxitektura va qurilish sohasida axborot tizimlari

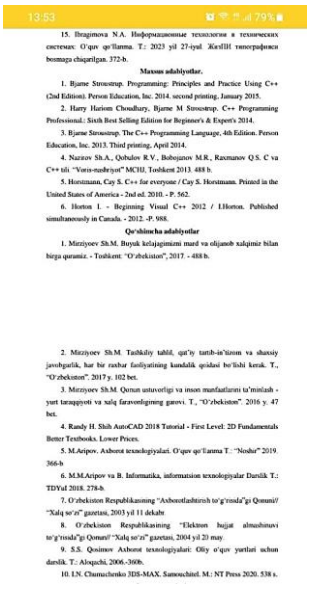
Axborot tizimlari, ularning mohiyati, qo‘llanilishi va vazifalari. Axborot tizimlarining asosiy jarayonlari. Qurilishda axborot tizimlarini ta’minlovchi tarkibiy qismlar: texnik ta’minot, dasturiy ta’minot, matematik ta’minot, dasturiy ta’minot, axborot ta’minoti va xuquqiy ta’minot. Qurilishda axborot tizimlarini loyixalash va qurish usullari. Elektron hujjat aylanishi tizimi. Qurilishda avtomatlashtirilgan axborot tizimlari. Zamonaviy multimedia tizimlari. Davlat axborot tizimlari va resurslari. Axborot tizimlarining interaktiv tizimlari. Avtomatlashtirilgan ish joylari xaqida tushuncha. Avtomatlashtirilgan ish joylarining tamoyillari, turkumlanishi va xususiyatlari. Avtomatlashtirilgan ish joylarining tashkiliy-uslubiy va funksional tuzilishi.

11-mavzu. Kompyuter grafikasi tushunchasi va turlari.

Kompyuter grafikasiga kirish. Kompyuter grafikasi turlari.

Adobe Photoshopga kirish. Dasturni sozlash. Asboblar paneli. Rasm solish instrumentlari, transformatsiyalash. Tasvirni korreksiyalash. Asboblar

3-Rasm. Fan dastur material oynasi



15. Ibragimova N.A. Информационные технологии и геоинформационные системы: О‘quv qo‘llanma. T.: 2023 yil 27-iyul. Ro‘yxatga olish guvohnomasi bo‘yicha nashrga chiqarilgan. 372-b.

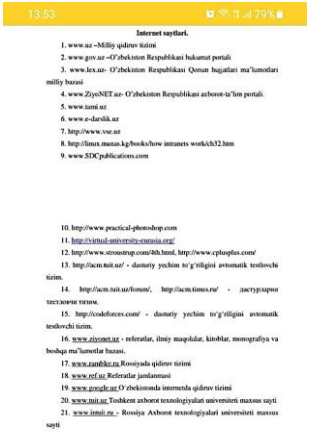
Maxsus adabiyotlar.

1. Bjarne Stroustrup. Programming: Principles and Practice Using C++ (2nd Edition). Person Education, Inc. 2014. second printing, January 2015.
2. Harry Hariom Choudhary, Bjarne M Stroustrup. C++ Programming Professional.: Sixth Best Selling Edition for Beginner's & Expert's 2014.
3. Bjarne Stroustrup. The C++ Programming Language, 4th Edition. Person Education, Inc. 2013. Third printing, April 2014.
4. Nazirov Sh.A., Qobulov R.V., Bobojanov M.R., Raxmanov Q.S. C va C++ tili. “Voris-nashriyot” MCHJ. Toshkent 2013. 488 b.
5. Horstmann, Cay S. C++ for everyone / Cay S. Horstmann. Printed in the United States of America - 2nd ed. 2010. - P. 562.
6. Horton I. - Beginning Visual C++ 2012 / I.Horton. Published simultaneously in Canada. - 2012.- P. 988.

Qo‘shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. - Toshkent: “O‘zbekiston”, 2017 - 488 b.

2. Mirziyoev Sh.M. Tashkiliy tahlil, qat’iy tartib-in’izom va shaxsiy javobgarlik, har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. T., “O‘zbekiston”. 2017 y. 102 bet.
3. Mirziyoev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta’minlash - yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. T., “O‘zbekiston”. 2016 y. 47 bet.
4. Randy H. Shih AutoCAD 2018 Tutorial - First Level: 2D Fundamentals Better Textbooks. Lower Prices.
5. M.Aripov. Axborot texnologiyalari. O‘quv qo‘llanma T.: “Noshir” 2019. 366-b
6. M.M.Aripov va B. Informatika, informasion texnologiyalar Darslik T.: TDYul 2018. 278-b.
7. O‘zbekiston Respublikasining “Axborotlashtirish to‘g‘risida”gi Qonuni// “Xalq so‘zi” gazetasi, 2003 yil 11 dekabr.
8. O‘zbekiston Respublikasining “Elektron hujjat almashinuvi to‘g‘risida”gi Qonuni// “Xalq so‘zi” gazetasi, 2004 yil 20 may.
9. S.S. Qosimov Axborot texnologiyalari: Oliy o‘quv yurtlari uchun darslik. T.: Aloqachi, 2006.-360b.
10. I.N. Chumachenko 3DS-MAX. Samouchitel. M.: NT Press 2020. 538 s.



Internet saytlari.

1. www.uz –Milliy qidiruv tizimi
2. www.gov.uz –O‘zbekiston Respublikasi hukumat portali
3. www.lex.uz- O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi
4. www.ZiyoNET.uz- O‘zbekiston Respublikasi axborot-ta’lim portali.
5. www.tsmi.uz
6. www.e-darslik.uz
7. http://www.ssc.uz
8. http://linux.maxan.kg/books/how intranets work/ch32.htm
9. www.SDCpublications.com

10. http://www.practical-photoshop.com
11. http://virtual-university-eurasia.org/
12. http://www.stroustrup.com/4th.html, http://www.cplusplus.com/
13. http://acm.tuit.uz/ - dasturiy yechim to‘g‘riligini avtomatik testlovchi tizim.
14. http://acm.timus.ru/ - дастурларни тестловчи тизим.
15. http://codeforces.com/ - dasturiy yechim to‘g‘riligini avtomatik testlovchi tizim.
16. www.ziyonet.uz - referatlar, ilmiy maqolalar, kitoblar, monografiya va boshqa ma’lumotlar bazasi.
17. www.rambler.ru Rossiyada qidiruv tizimi
18. www.ref.uz Referatlar jamlanmasi
19. www.google.uz O‘zbekistonda internetda qidiruv tizimi
20. www.tuit.uz Toshkent axborot texnologiyalari universiteti maxsus sayti
21. www.intuit.ru - Rossiya Axborot texnologiyalari universiteti maxsus sayti

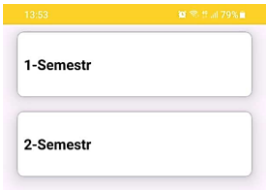
4-Rasm Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

Shuningdek, “Fan dasturi” yorlig‘i ushbu fanni o‘rgatuvchi o‘qituvchilar va talabalarning dars mazmuni, nazariy va amaliy mashg‘ulotlar soatlari hamda ularning qisqacha mazmuni bilan tanishtirish uchun mo‘ljallangan.

Adabiyotlar ro‘yxati yorlig‘ida esa fan bo‘yicha qo‘shimcha o‘rganish uchun tavsiya etilgan adabiyotlar ro‘yxati keltirilgan (4-rasm).

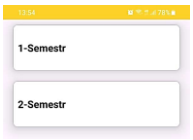
“Ma’ruza matni” oynasi fanga oid ma’ruza matnlari mavjud. Bunda mavzu va mavzuga tegishli rejalar alohida dizaynga e’tibor qaratilgan holatda ishlab chiqilgan bo‘lib, talabada mavzuni o‘rganishga ko‘proq motivatsiya berish ko‘zda tutilgan. Talabalar mustaqil ravishda nazariy materiallarni o‘rganish imkoniyatiga ega bo‘ladilar (5-6-rasm).

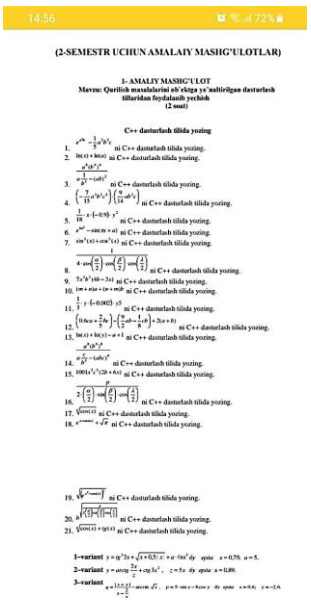
5-Rasm 1-semestr 1-Ma’ruza mashg‘uloti matni oynasi



6-Rasm 2-semestr 1-Ma’ruza mashg‘uloti matni oynasi

Mobil ilovadagi “Amaliy mashgulotlar” oynasida ham fanga oid amaliy mashg‘ulot topshiriqlari berilgan bo‘lib, bunda talabalar fan bo‘yicha amaliy topshiriqlarni bajarish imkoniga ega bo‘ladilar (7-8-rasm).



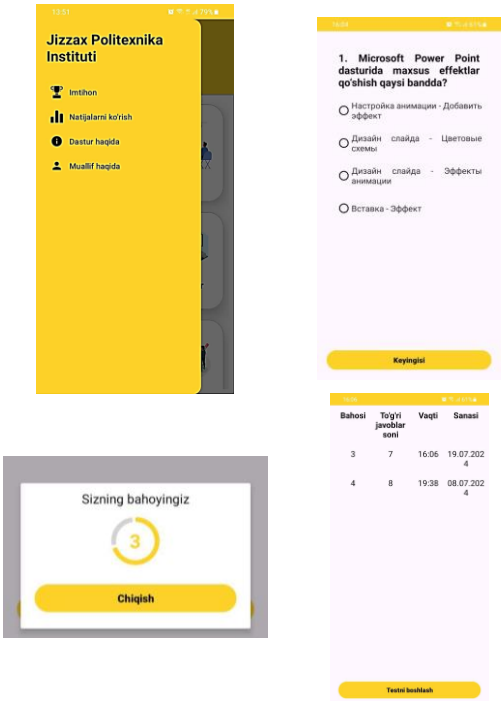


7-Rasm 1-semestr 1-Amaliy mashg‘uloti matni oynasi

8-Rasm 1-semestr 1-Amaliy mashg‘uloti matni oynasi

Shuningdek, ilovada mustaqil ish mavzulari oynasi ham mavjud bo‘lib, unda talabalar uchun mustaqil ish mavzulari keltirilgan. Bu mavzular bo‘yicha talabalar referat, taqdimotlar tayyorlab, fan o‘qituvchisiga yuborishlari mumkin.

Fan bo‘yicha nazariy va amaliy materialni o‘rgangandan so‘ng talaba ilovada, o‘z bilimlarini sinash maqsadida berilgan test topshiriqlarni bajaradilar va test natijalarini o‘qituvchiga yuborishi mumkin. (9-rasm).



9-Rasm. Testdan o‘tish va natijalarni yuborish oynalari

10-Rasm. Dastur va muallif haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. Полонский, В.М. Словарь по образованию и педагогике / В.М. Полонский.- М.: Высш. шк., 2004. - 512 с**.**

2. Татур, Ю.Г. Компетентность в структуре модели качества подготовки специалиста / Ю.Г. Татур. - М.: Высшее образование сегодня, 2004. - № 3. - С. 20-26**.**

3. Советский энциклопедический словарь / под ред. А. М. Прохорова. -4-е изд. - М. : Сов. Энциклопедия, 1986. - 1600 с.

4. Адольф, В.А. Профессиональные задачи как целевой вектор реализации компетентностного подхода в образовании / В.А. Адольф, Н.Ф. Яковлева // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. - 2016. - №. 1 (35), - С. 43-47.

ILG‘OR PEDAGOGIK TAJRIBALARNING TA`LIM SIFATINI OSHIRISHDAGI AHAMIYATI

Kulmatov P. M. dotsent
JizPI “Ijtimoiy fanlar” kafedrasi
qulmatovprimqul89@gmail.com
J. Axmadov JizPi 211-23 gurux talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada ta’limning samaradorligini oshirish o‘z o‘rnida yoshlarning ta’lim markazida bo‘lishini va ularning mustaqil bilim olishlarini ta’minlashda , ta’lim muassasalariga yaxshi tayyorgarlik ko‘rgan va o‘z sohasidagi bilimlarni mustahkam egallagan kadrlar talab etilishi bilan bir qatorda ularning zamonaviy pedagogik texnologiyalarni va interfaol usullarni biladigan, ulardan o‘quv mashg‘ulotlarini tashkil etishda foydalana oladigan mutaxassislar zarurligi haqida fikrlar berilgan.

Kalit so‘zlar: texnika, texnologiya, zamonaviy ta’lim, pedagogik texnologiyalar, yangicha yondashuv, ijodkor.

Biz XXI asrni - texnika va texnologiya asri deb atadik. Bu nom bejizga berilmagan. Atrof-muhitda sodir bo‘ladigan hodisalar uni o‘rganishga bo‘gan qiziqishni yanada orttirdi. Bu qiziqish ortidan ilm-fan sohasida misli ko‘rilmagan kashfiyotlar paydo bo‘ldi va ko‘payishda

davom etmoqda. Kundan kunga kishini hayratga soladigan yangiliklar yaratilmoqda. Shu o‘rinda, bu yangiliklar xususan, turli xil gadjetlar, qurilma-yu moslamalar inson hayotining ajralmas bo‘lagiga aylanib bormoqda. Hozirgi zamonamizda ulardan unumli foydalanish dolzarb mavzulardan hisoblanadi[1].

Buyuk kelajak taraqqiyoti tomon odimlab borayotgan mamlakatimizda kadrlar masalasi, yosh avlod tarbiyasi birinchi o‘rindagi muhim masalalar qatorida bo‘lib qolmoqda.

O‘zbekiston ravnaqi, kelajagi yoshlar, ya’ni zamonaviy kadrlar qo‘lida ekan, jamiki e’tibor ularning hur fikrli bo‘lishi, jahon ta’lim standartlariga mos kela oladigan ta’lim olishi buyuk kelajak uchun qo‘yilayotgan mustahkam poydevordir. Buning uchun esa, avvalo, ta`lim sifatini jahon andozalariga mos ravishda oshirish lozimdir. Zamonaviy ta’lim olishning o‘zi har bir shaxs zimmasiga katta mas’uliyat yuklaydi[2].

Ta’lim-tarbiya jarayoni shaxsni har tomonlama kamol toptirish, yuksak g‘oyali, milliy g‘ururli, chuqur ma’lumotli, ma’naviy va jismoniy yetuk qilib yetishtirish maqsadini ko‘zda tutadi va o‘z harakatlarini shu nuqtai nazardan yo‘lga qo‘yadi[3]. Ta’lim-tarbiyaga yangicha yondoshish, ta`lim sifatini oshirish, mavjud ta’lim dasturlarini zamonaviy talablarga muvofiq isloh qilish va yosh avlod tarbiyasi muammolarini oqilona tarzda hal qilish imkoniyati yaratilgan bo‘lib, bu ulug‘ niyatlarni amalga oshirishda, avvalo, ta’lim tizimini maktab yoshigacha bo‘lgan bola tarbiyasidan boshlab, yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash, yuksak aql-zakovat mohiyatini shakllantirish, buning uchun zamonaviy moddiy-texnik va axborot bazasini yaratishgacha bo‘lgan barcha sohalarni isloh etish kerak.

Ta’lim sohasini isloh etish va uning sifatini oshirish vazifalari muvaffaqiyatli hal etilsa, ijtimoiy - siyosiy sohalar sekin o‘zgaradi, odamlar ongida demokratik qadriyatlar qaror topadi, inson jamiyatdagi o‘rnini ongli ravishda o‘zi belgilaydi.

Bugungi kunda hayotimizda sodir bo‘layotgan o‘zgarishlarning tub mohiyati bevosita ta’lim jarayoniga taqaladi[4]. Ta’lim-tarbiya sohasida olib borilayotgan tub islohotlarning asosiy yo‘nalishlari quyidagilar:

• ta’lim mazmuni tizimini isloh qilish;
• ta’lim - tarbiya tizimini isloh qilish;
• ta’limning bozor iqtisodiyotiga asoslangan mexanizmini isloh qilish;
• ota-ona, o‘qituvchi va o‘quvchining ta’lim jarayoniga bo‘lgan yangicha qarashlarini shakllantirish;
• yangi pedagogik texnologiyalarni amaliyotga tatbiq etishdan iborat.

YUrtimizda ijtimoiy-iqtisodiy, siyosiy, madaniy sohalarda bo‘layotgan tezkor o‘zgarishlar ta’lim tizimini ham tubdan isloh qilishni taqozo etmoqda, chunki mukammal ta’lim tizimi orqali respublikamizning intellectual imkoniyatlarini gullab-yashnashi hamda rivojlanishini belgilab beruvchi yoshlarni har tomonlama ijodkor, mustaqil faoliyat yuritadigan qilib tarbiyalashda asosiy omil bo‘lib xizmat qiladi. Shuning uchun ta’limda eng muhim strategik yo‘nalish ta’lim muassasalarining innovatsion faoliyati hisoblanadi. Bu esa barcha ta’lim muassasalarida, ayniqsa ijodkor, yuqori salohiyatli mutaxassis kadrlarni tayyorlovchi oliy ta’lim maskanlarida innovatsion texnologiya ko‘rinishida faoliyat olib borish dolzarb masalalardan biri bo‘lib kelgan. Xususan, hozirgi kunda ta’lim jarayonida innovatsion texnologiyalar, pedagogik va axborot texnologiyalarini o‘quv jarayonida qo‘llashga bo‘lgan qiziqishga e’tibor kuchaygan.

Ta’lim tizimining samaradorligini oshirish o‘z o‘rnida yoshlarning ta’lim markazida bo‘lishini va ularning mustaqil bilim olishlarini ta’minlashga xizmat qiladi. Bu yo‘lda ta’lim muassasalariga yaxshi tayyorgarlik ko‘rgan va o‘z sohasidagi bilimlarni mustahkam egallagan kadrlar talab etilishi bilan bir qatorda ularning zamonaviy pedagogik texnologiyalarni va interfaol usullarni biladigan, ulardan o‘quv mashg‘ulotlarini tashkil etishda foydalana oladigan mutaxassislar zarur. Buning uchun barcha fan o‘qituvchilarini yangi pedagogik texnologiyalar va interfaol usullar bilan qurollantirish va olgan bilimlarini o‘quv-tarbiyaviy mashg‘ulotlarda qo‘llash malakalarini uzluksiz oshirib borish keng yo‘lga qo‘yilmoqda.

Ilg‘or zamonaviy texnologiyalar qo‘llanilgan mashg‘ulotlar o‘quvchilar egallayotgan bilimlarni o‘zlari qidirib topishlariga, mustaqil o‘rganib, tahlil qilishlariga, xatto xulosalarni xam o‘zlari keltirib chiqarishlariga qaratilgan. O‘qituvchi bu jarayonda shaxs va jamoaning rivojlanishi, shakllanishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi, shu bilan bir qatorda, boshqaruvchilik, yo‘naltiruvchilik vazifasini bajaradi.

“Eshitganimni yoddan chiqaraman, ko‘rganimni eslab qolaman, mustaqil bajarsam tushunib yetaman”,- buyuk faylasuf Konfutsiyga tegishli bu hikmatli so‘z yuqoridagi fikrlarimizga dalildir.

Ta’lim tizimi, mazmuni va uning tarkibini kengaytirish, chuqurlashtirish, bu mazmunga nafaqat bilim, ko‘nikma, malaka, balki umumisoniy madaniyatni tashkil etuvchi ijodiy faoliyat tajribasi, tevarak - atrofga munosabatlarni ham kiritish g‘oyasi juda muhimdir. Ilg‘or pedagogik, ijtimoiy tajribalar pedagogik mahoratni shakllantirishda muhim omildir. Yangi pedagogik texnologiyalarning asosiy tomoni maktab darsliklarini qaytadan yuksak darajada, yuqori saviyada tuzish lozimligidir. Darsliklar tuzish ko‘p yillik ilmiy, madaniy, estetik, ma’naviy tajribalarga tayangan holda amalga oshirilmog‘i kerak.

Ta`lim tizimidagi pedagogik faoliyat o‘z mehnatiga ko‘ra ijodiy xarakterga ega. Ma’lumki, inson oldida biror muammo turgandagina ijodkorlikka ehtiyoj tug‘iladi. O‘qituvchilik faoliyati ana shunday xususiyatga ega. Pedagogik ijodkorlikning asosiy mohiyati pedagogik faoliyatning maqsadi va xarakteri bilan aniq. Pedagogik faoliyat kishi shaxsi, uning dunyoqarashi, e’tiqodi, ongi, hulq-atvoriga bo‘ysungan son-sanoqsiz pedagogik masalalarini yechish jarayonidir. O‘qituvchi faoliyatidagi ijodkorlik ana shu masalalarni yechish usullarida, ularni hal qila olish yo‘llarini qidirib topa bilishida ifodalanadi.

Pedagogik ijodkorlik manbai - bu ilg‘or pedagogik tajribadir. Ilg‘or pedagogik tajriba muammoli vaziyatlarga juda boydir. Ilg‘or pedagogik tajriba deganda, biz o‘qituvchining o‘z pedagogik vazifasiga ijodiy yondoshishi, o‘quvchilarning ta’lim-tarbiyasida yangi, zamonaviy, samarali yo‘l va vositalarni qidirib topishini tushunamiz. Ilg‘or pedagogik tajriba o‘qituvchi tomonidan qo‘llaniladigan ish shakli va usullari, uslub va vositalar hamda innovatsion texnologiyalardir. Ilg‘or pedagogik tajriba o‘rganish, unga asoslanib yangi pedagogik hodisa va qonuniyatlarni ochish, o‘quv-tarbiya jarayoniga yaxshi, sifatli o‘zgarishlar kiritish, o‘quvchilarning bilish faoliyatini boshqarish, yangi ko‘rinishdagi o‘quv jarayonini modellashtirish muammolarini yechishga sabab bo‘ladi. Ijodiy ishlaydigan o‘qituvchi faqatgina muvaffaqiyatli o‘qitish va tarbiyalash; ilg‘or o‘qituvchilar ish tajribalarini tahlil qila olish tadqiqotchilik ko‘nikma va malakalariga ham ega bo‘lishi zarur. Ilg‘or o‘qituvchi hamma vaqt pedagogika sohasidagi yangiliklarni bilishga intiladi, boshqa o‘qituvchilarning tajribalaridan foydalanishga hamda o‘z shaxsiy tajribalarini umumlashtirishga harakat qiladi.

Bugungi zamon fan va texnika taraqqiyoti o‘qituvchining ijodkor bo‘lishi, o‘z fanining muhim muammolari yuzasidan erkin fikr yurita olishi, fan yutuqlarini o‘quvchilarga yetkaza olishi, va nihoyat, o‘quvchilarni ham ijodiy fikrlashga, tadqiqot ishlariga o‘rgata olishini talab qiladi. Shuning uchun o‘qituvchi, avvalo, tadqiqotchilik malakalarini egallashi zarur. O‘qitvchi ilmiy-tadqiqot ishlari olib borishi davomida olimlarning tajribalarini to‘playdi, tahlil qiladi, ular asosida xulosalar chiaradi. U fan xulosalaridan o‘zining amaliy faoliyatida foydalanish jarayonida hozirgi zamon o‘qituvchisi uchun zarur bo‘lgan juda muhim fazilatlarni egallaydi. Ilg‘or o‘qituvchilar o‘qitish metodlarini tanlashga alohida e’tibor beradilar. O‘quvchilarning frontal, differensiyalashgan va yakka tartibdagi faoliyatlarining umumiy jihatlari ko‘proq bo‘lsa-da, ularni tashkil etish o‘qituvchidan o‘ziga xos ijodiy yondoshishni talab qiladi. Agar butun sinf, guruh va alohida shaxsga nisbatan bir xil metod bilan ta’sir ko‘rsatilar ekan, unda tarbiya ham, ijodiy yondoshish ham barbod bo‘ladi. O‘qituvchi pedagogik mahoratini shakllantirishda ilg‘or pedagogik tajribalarga tayanishi yaxshi natijalarga olib keladi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, ta’limda ilg‘or pedagogik tajribalarni qo‘llash orqali ta’lim sifatini yanada takomillashtirish zarur. Bu orqali biz yoshlarimizning quyidagi xususiyatlarini rivojlantirgan bo‘lamiz:

- bilim, ko‘nikma va malakalarini shakllantirish;
- yoshlarni jahon arenalariga intilishlariga zamin yaratish hamda ularning yetuk kadr sifatidagi raqobatbardoshligini oshirish;
- ularda ijodkorlik hamda tanqidiy fikrlay olish qobiliyatlarini shakllantirish.

Yana shuni aytish lozimki, bugungi kunda oldimizda turgan asosiy hamda buyuk vazifamiz har tomonlama yetuk, barkamol shaxsni tarbiyalab voyaga yetkazadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Tolipov O‘, Usmonboeva M. Pedagogik texnologiya: nazariya va amaliyot. T. 2005.
2. Ishmuxamedov R., Abdiqadirov A.Ta’limda innavatsion texnologiyalar. T.,2008
3.Kulmatov, P. M., & Tajibaev, M. A. (2022). SYNERGETIC AAS A FACTOR FOR THE DEVELOPMENT OF MODERN SCIENCE. Scientific progress, 3(3), 925-929.
4. Melikuziyevich, K. P., & Abdurashidovich, T. M. (2021). State and community management-as a priority task in the appeal. INTERNATIONAL JOURNAL OF DISCOURSE ON INNOVATION, INTEGRATION AND EDUCATION, 2(2), 133- 136.

BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARNING FIZIKA O‘QITISHGA OID METODIK TAYYORGARLIGINI SHAKLLANTIRISHGA QO‘YILADIGAN TALABLAR

Bekmuratova Mehrijamal
Ajiniyoz nomidagi Nukus DPI,
Fizika o‘qitish metodikasi kafedrasi tayanch doktoranti

Annotatsiya. Maqolada fizika fanidan bo‘lajak o‘qituvchilarning fizika o‘qitishga oid metodik tayyorgarligini shakllantirishga quyiladigan talabalar haqida fikrlar bayon etilgan. Shuningdek, bitiruvchilarda tarbiyachilik, bilishga oid, metodik, tashkilotchilik va tadqiqotchilik qobiliyatlariga ega bo‘lishlari talab etishi ta’kidlangan.

Kalit so‘zlar: bo‘lajak fizika o‘qituvchisi, o‘qituvchi, ta’lim, metodik tayyorgarlik, faoliyat, qobiliyat, fizika.

Аннотация. В статье изложены мнения о формировании методической подготовки будущих учителей физики. Также было отмечено, что выпускники должны обладать образовательными, познавательными, методическими, организаторскими и исследовательскими навыками.

Ключевые слова: будущий учитель физики, учитель, образование, методическая подготовка, активность, способности, физика.

Annotation. The article presents opinions on the formation of methodological training for future physics teachers. It was also noted that graduates must have educational, cognitive, methodological, organizational and research skills.

Key words: future physics teacher, teacher, education, methodological training, activity, abilities, physics.

Bo‘lajak fizika o‘qituvchilarini tayyorlash mazmunini yangilash umumta’lim maktablari, akademik litsey bitiruvchilari, texnikumlarda tayyorlanayotgan mutaxassislar sifat darajasini ta’minlashga ma’sul bo‘lgan pedagog kadrlarning bilim va metodik tayyorgarlik darajasini yuqori bosqichga ko‘tarishga qaratilgan bo‘lib, ularning shaxsiy va kasbiy sifatlarini shakllantirish jarayonini innovatsion usullarda tashkil etish katta ahamiyat kasb etadi. Shu o‘rinda Konfutsiyning quyidagi fikrlarini eslatib o‘tish maqsadga muvofiq: «Agar sen xalqingni bir yil boqmoqchi bo‘lsang, bug‘doy ek, o‘n yil boqmoqchi bo‘lsang daraxt ek, agar asrlar davomida boqmoqchi bo‘lsang bilim ek».

Fizika sohasida fanning nazariy asoslari, talabalarda ilmiy dunyoqarashni rivojlantirishning o‘ziga xos metodik jihatlarini ishlab chiqish muammolari respublikamiz olimlari B.M.Mirzahmedov, M.Djoraev, P.M.Jalolov, O.N.Ahmadjanov, S.Q.Qahharov, Yu.M.Po‘latov, M.Qurbonov, K.R.Nasriddinov, B.M.Nurillaev, A.M.Xudaybergenov,

G.E.Karlibaeva, X.M.Mahmudova, G.Sagatova, M.I.Daminov, I.U.Bilolov, D.A.Begmatova va boshqalar tomonidan o‘rganilgan.

Pedagogika oliy ta’lim muassasalarini bitirgan har bir kadr o‘z yo‘nalishi bo‘yicha mehnat faoliyatini yangi ish o‘rnida boshlashi uchun qator to‘siqlarga dush keladi. Bular - jamoaning yangiligi, hali o‘rganilmagan har xil xarakterli shaxslar, rahbariyatning yangi talablari, ularning yangi kadrlarga munosabati, o‘quvchilarning yangiligi, ularning turli o‘qituvchilar qo‘lida ta’lim olganligi, mehnat sharoitining ham yangiligi va hokazo.

Mamlakatimizda amalga oshirilayotgan ta’lim islohatlari jarayonida pedagog kadrlarning ma’naviy qiyofasi, aqliy salohiyati hamda kasbiy mahoratiga nisbatan jiddiy talablar qo‘yilmoqda. Bo‘lajak fizika o‘qituvchilarini tayyorlash jarayoniga va ular shaxsiga yangicha yondashish hozirgi ijtimoiy taraqqiyotning zaruriy talabidir. Bo‘lajak fizika o‘qituvchilarining metodik tayyorgarliklarini oshirishni tashkil etishda ta’lim muassasida shart-sharoit yaratish hamda mustaqil o‘z ustida ishlashning afzalliklarini tadqiq qilishga alohida e’tibor berish zarur. Bu esa, o‘z navbatida, bo‘lajak fizika o‘qituvchilari kasbiy malakasini shakllantirish uchun sharoit yaratishni talab qiladi.

Xususan, oliy ta’lim muassasalari bitiruvchilariga quyidagi beshta fazilatga ega bo‘lishlari talab qilinadi:

1. Tarbiyachilik faoliyat. O‘qituvchi qaysi fandan dars bermasin, u, eng avvalo, tarbiyachidir. O‘qituvchining tarbiyaviy faoliyati samarali bo‘lishi uchun, eng avvalo, uning o‘zi tarbiyalangan bo‘lishi, ham ichki, ham tashqi dunyosi bilan o‘quvchilarga namuna bo‘lishi, shaxsiy hayotda pok, atrofdagilarga o‘rnak bo‘lishi lozim.

Demak, pedagogika oliy o‘quv yurti pedagogi nafaqat bilim va kasbiy ko‘nikmalarni shakllantirishi, balki bo‘lajak o‘qituvchilarda madaniyatning shakllanishi va rivojlanishi uchun ham shart-sharoitlar yaratishi zarur.

2. Bilish qobiliyati. Pedagog o‘z mutaxassisligi bo‘yicha chuqur va puxta bilimga ega bo‘lishi, o‘z ustida tinimsiz ishlashi lozim. O‘qituvchi o‘z fanini o‘quv kursi hajmidagina emas, balki ancha keng va chuqurroq bilishi, nazariy bilimlarni amaliy maqsadlarga tatbiq qila olishi, o‘z fani sohasidagi kashfiyotlarni muntazam kuzatish, ulardan kerakligini o‘quv jarayoniga kiritib borish ma’quldir.

3. Metodik qobiliyat. Pedagogning metodist sifatidagi faoliyati ikki qismdan iborat bo‘ladi. Birinchisi, zamonaviy pedagogik texnologiyalarni puxta egallashi, zamonaviy texnik vositalardan unumli foydalanishi, o‘quv jarayonida kompyuterlar va Internet materiallarini qo‘llay bilishi lozim. Ikkinchidan, har bir pedagog o‘quv-uslubiy adabiyotlar yaratish borasida faoliyat ko‘rsatishi kerak.

4. Tashkilotchilik faoliyat. O‘qituvchi jamiyat ijtimoiy hayotida ro‘y berayotgan o‘zgarishlar, olib borilayotgan ijtimoiy islohatlar mohiyatini chuqur anglab yetishi hamda bu borada, o‘quvchilarga to‘g‘ri asosli ma’lumotlarni bera olishi lozim.

5. Tadqiqotchilik qobiliyati. Hozirgi zamon fan va texnika taraqqiyoti o‘qituvchining ijodkor bo‘lishini, fanning muhim muammolari yuzasidan yerkin fikr yurita olishni, o‘z fani sohasida sodir bo‘layotgan yangiliklar bilan muntazam xabardorlikni taqoza etadi. Buning uchun ilmiy izlanish olib borib, fan yutuqlarini o‘quvchilarga yetkazish, ularni ijodiy fikrlashga, tadqiqot ishlariga jalb qila bilish kerak [2].

O‘qituvchi va ta’lim oluvchilarni odatda to‘rt toifaga bo‘lish mumkin: fikrlovchilar, mulohazachilar, amaliyotchilar, eksperimentchilar. Fikrlovchilar - muhim ishlarga qiziqadigan va həmohanglikka intiladigan (nima uchun?), mulohazachilar - aql zakovatini anglatish (nima?), amaliyotchilar - bugunga va kelajakka ishonch (bu qanday ishlaydi?), eksperimentchilar - g‘oyalarni haqiqatga aylantirish (agar shunday bo‘lsa …) kabi vazifalarni o‘z oldiga maqsad qilib quyadi [1].

Oliy ta’limning maqsadi bo‘lajak fizika o‘qituvchilarining izlanishli faoliyati tartibni o‘zlashtirish hisoblanadi. Muammoni his etish va uni qo‘ya bilish, farazlarni shakllantirish, o‘quv faoliyatini rivojlantirish va ishlab chiqish, ma’lumot, isbotlarni to‘plash va tahlil qilish,

ma’lumot va xulosalarning o‘zaro munosabatini aniqlash, savollarga javob berish jarayonida natijalarni tushunib yetish, farazlarni tekshirish, umumlash, xulosa, natijalarni shakllantirish usullaridan keng foydalaniladi.

Oliy ta’limning hal qiluvchi vazifalaridan biri - yuqori natija beruvchi o‘qishni ta’minlash va malakali kadrlar tayyorlashdan iborat. Ta’lim jarayoni talabalarga faqat ma’lum holdagi tayyor hajmdagi bilimlarni berish bilan cheklanib qolmay, balki asosiy bosh maqsad - ularda hayotiy holatlarni ham tahlil etish va shu asosda ular o‘zlari mustaqil ravishda to‘g‘ri xulosalar chiqarishlarini singdirishdan iboratdir.

O‘qituvchi pedagogik faoliyatnni o‘rganishga bag‘ishlangan tajribalar pedagogik mahoratning rivojlanish jarayonini beshta elementdan iborat tizim asosida o‘rganish imkoniyatini beradi:

1. O‘z-o‘zini bilish jarayoni o‘qituvchining pedagogik mahorati doirasida ma’lumotlarni qayd qilish darajasida kechadi, o‘qituvchi pedagogik faoliyatida yuzaga kelayotgan turli qiyinchiliklar va muammolarning sabablarini, erishilayotgan yutuq va natijalarni shunchaki qayd qilib boradi.

2. O‘z-o‘zini anglash jarayoni o‘qituvchining o‘z faoliyati va unda o‘ziga tashqaridan qarash, o‘zini kuzatish malakasini ko‘zda tutadi. Kasbiy qiyinchiliklarning kelib chiqish sabablari rasmiylashtiriladi, faoliyatidan ko‘zlanadigan asosiy maqsad aniqlanadi.

3. O‘z-o‘zini belgilash jarayonida boshlang‘ish daraja kasbiy ehtiyojlarni hisobga olib belgilanadi va jadal imkonniyatlar asosida faoliyat rejalashtiriladi.

4. O‘z-o‘zini rivojlantirish jarayonida o‘qituvchining kasbiy faoliyat davomida takomillashtirilgan pedagogik mahorati va metodlarining o‘sishi sodir bo‘ladi.

5. O‘z-o‘zini nazorat qilish o‘qituvchi pedagogik faoliyati jarayonida nazariy va Amaliy tajribalar asosida, o‘z-o‘zini kasbiy jihatdan nazorat qilib, pedagogik mahoratini yanada takomillashtirib borishini nazarda tutadi [3].

Olib borilayotgan pedagogik tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ta’lim tizimida fizikani o‘qitish metodikasini rivojlantirishda bo‘lajak fizika o‘qituvchisining kompetentligini shakllantirish orqali ta’lim sifatini oshirish bilan birga yuqori samaradorlikka erishiladi va bo‘lajak fizika o‘qituvchilarida malaka va ko‘nikmalar to‘laqonli shakllanishi mumkin.

Xulosa qilganda, bo‘lajak fizika o‘qituvchilarining metodik tayyorgarliklarini rivojlantirish, ularni kasbiy faoliyatga jalb etish, mazkur jarayonni samarali tashkil etish bilan bevosita bog‘liqdir. Pedagogika oliy o‘quv yurtlarida ta’lim-tarbiya ishlarining samarali yo‘lga qo‘yilganligi ko‘p jihatdan bo‘lajak o‘qituvchilarning faolligi bilan belgilanadi. Faollik bo‘lajak o‘qituvchining shaxsiy intilishi, hayotdagi maqsad-muddaolari, kelajakda qo‘lga kiritishi lozim bo‘lgan yetuklik darajasiga erishish yo‘lida o‘z imkoniyatlaridan maksimal foydalanish uchun qiladigan sa’y-harakati bilan belgilanadi. Mazkur jarayonda bo‘lajak o‘qituvchilarda tashabbuskorlik, tashkilotchilik qobiliyati hamda maqsad sari intilish kabi fazilatlar rivojlanadi.

Adabiyotlar

1. Ishmuxamedov R., Yuldashev M. Ta’lim va tarbiyada innovatsion pedagogik texnologiyalar. -T.: Nihol, 2013. - 256 b

2. Turg‘unov T. Pedagogik shaxs va unga qo‘yiladigan talablar. Xalq ta’limi. 2011. №1 - B. 10.

3. Xalikov A. Kasbiy refleksiyani pedagogik faoliyatda rivojlantirish imkoniyatlari. Pedagogika. 2018. №1, -B. 10.

RAQAMLASHTIRILGAN TA’LIM MUHITIDA MUHANDISNING KASBIY KOMPETENTSIYASINI RIVOJLANTIRISH

Ruziev Islambay Samandarovich
Urganch davlat universiteti
Transport tizimlari kafedrasi professori
islambay68@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada o‘qitish jarayonida zamonaviy raqamli texnologiyalarini qo‘llashning samaradorligi, uning bilim oluvchilarga axborot madaniyatini shakllantirish yuzasidan keltirilgan fikrlar yoritilgan. Shuningdek, bo‘lalak transport muhandislarning zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish kompetensiyasi, ya’ni axborot kompetensiyasini shakllantirishda pedagogik sharoitlarni yaratish, shu bilan birga o‘quv jarayoni ketma-ket va o‘zaro bog‘liq bosqichlarda tashkil etilishi ahamiyati bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: oliy ta’lim, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, raqamli texnologiyalar, ta’lim sifati va samaradorligi, internet.

Annotation: In this article, the effectiveness of using modern digital technologies in the teaching process, the ideas presented on the formation of information culture for learners are highlighted. Also, the importance of creating pedagogical conditions in the formation of the competence of modern information technologies of transport engineers, that is, the formation of information competence, as well as the importance of organizing the educational process in sequential and interrelated stages.

Key words: higher education, information and communication technologies, digital technologies, quality and efficiency of education, Internet

Ta’limni raqamlashtirish - ta’limga axborot mahsulotlari, vositalari, texnologiyalarini joriy etish asosida pedagogik jarayonlarni o‘zgartirish bo‘yicha chora-tadbirlar majmuидир. Raqamli texnologiyalaridan foydalanish ta’limda ilmiy va amaliy axborot bilimlari hamda tajriba sohasini qamrab oladigan axborot madaniyatini shakllantirishni talab qilinadi. Hozirgi vaqtda pedagogika sohasidagi tadqiqotchilar axborot madaniyatini inson shaxsiyati madaniyati tarkibidagi yetakchi tarkibiy qism sifatida belgilaydilar.

Axborot madaniyatini shakllantirish, raqamli hamjamiyatining jadal rivojlanishining navbatdagi bosqichiga muvofiq ijtimoiy va shaxsiy asoslarga hamda kognitiv munosabatlarga asoslanadi. Axborot madaniyati - bu axborot texnologiyalari va kompyuter vositalarining rivojlanishi bilan birga avlodning samarali axborot ishlarining natijasidir [3]. "Axborot madaniyati" atamasi A. P. Ershov uni tashkil etuvchi so‘zlarning qaysi biri yetakchi sifatida ajralib turishiga qarab ikki yo‘nalishda ko‘rib chiqadi: madaniyat yoki ma’lumot. Birinchi holda, zanjir bo‘ylab harakat nazarda tutiladi: madaniyat - shaxs madaniyati - faoliyat - axborot madaniyati - axborot faoliyati. Axborot madaniyati shaxsning umumiy madaniyatining ajralmas qismi sifatida ishlaydi.

Demak, zamonaviy tadqiqotlarda "axborot madaniyati" tushunchasini aniqlashda ikkita yondashuv mavjud: madaniy va axborot. Madaniy yondashuv doirasida axborot madaniyati raqamlashtirilgan jamiyatda inson hayotining bir usuli, insoniyat madaniyatini shakllantirish jarayonining tarkibiy qismi sifatida qaraladi. Axborot yondashuvi doirasida ko‘pgina ta’riflar ma’lumotni qidirish, tanlash va tahlil qilish bo‘yicha bilim, ko‘nikma va ko‘nikmalar to‘plamini anglatadi, ya’ni axborot ehtiyojlarini qondirishga qaratilgan axborot faoliyatiga kiritilgan barcha narsalarni qamrab oladi.

Uni ma’lumot bilan maqsadli ishlash va uni olish, qayta ishlash va axborot texnologiyalariga, zamonaviy texnik vositalar va usullarga o‘tkazish qobiliyati sifatida tushuntirish keng tarqalgan. Biroq, tadqiqotchilar mutaxassisning axborot madaniyatini biroz kengroq aniqlaydilar. Axborot madaniyati kerakli ma’lumotlarni to‘plash, uning ishonchliligini, to‘liqligini, ob'ektivligini baholash qobiliyatidan iborat.

Zamonaviy oliy texnik ta’lim muassasi talabasining axborot kompetentsiyasini shakllantirish va rivojlantirish o‘quv dasturining deyarli barcha fanlarining mazmuniga asoslanadi va axborot sohasiga keng ko‘p maqsadli kirish imkoniyatiga ega bo‘lgan kasbiy hamda axborot muhitida talabalarning faoliyati va kasbiy aloqalarini o‘z ichiga oladi. Bugungi kunda biz muhandisni faqat dasturlash qobiliyatlari, foydalanuvchi ishi, kompyuter texnologiyalari asoslarini bilish bilan cheklash yetarli emasligini ko‘rishimiz mumkin. Muhandisni tayyorlashda eng muhim maqsad kompyuter vositalari yordamida kasbiy vazifalarni amalga oshirish qobiliyatini talqin qilishdir.

Zamonaviy talaba ta’lim jarayonida olingan axborot savodxonligi ko‘nikmalaridan hayotning barcha sohalariga foydalanish mumkinligini tushunishi kerak. Hozirgi vaqtda axborot savodxonligidan tashqari, inson huquqlari, javobgarligi, xavfsizligiga ta’sir ko‘rsatadigan eng yangi texnologiyalarning zamonaviy sharoitida axborot etikasi masalasi ham keskin ko‘tarilmoqda. Axborot etikasi mulkka egalik qilish, kirish, shaxsiy hayot, xavfsizlik va ma’lumotlarning umumiyligi muammolarini ko‘rib chiqadi, axborot texnologiyalarining rivojlanishi va qo‘llanilishi bilan bog‘liq axloqiy muammolarni o‘rganadi

Hozirgi davrda jamiyatimizning jadal rivojlanishi oqibatida barcha sohalarda, xususan transport sohasida ham soha muammolarini hal qilishga qodir bo‘lgan yuqori malakali kasbiy kompetensiyalarga ega mutaxassislarga ehtiyoj yanada ortmoqda.

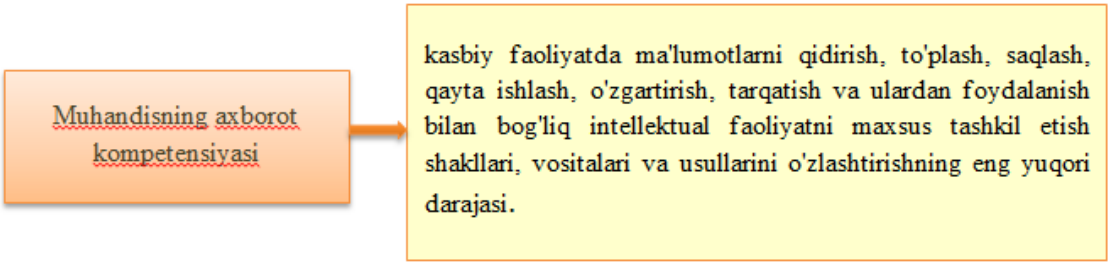
O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 5 oktyabrdagi PF-6079-son -“Raqamli O‘zbekiston - 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” farmonida - oliy ta’lim tizimi uchun elektron ta’lim resurslarini yanada takomillashtirish, shuningdek, ichki va jahon ta’lim resurslaridan foydalanishni ta’minlash [1], 2019 yil 8 oktyabrdagi PF-5847- son -“O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish kontseptsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida” farmonida - ta’lim jarayoniga raqamli texnologiyalar va zamonaviy usullarni joriy etish, raqamli texnologiyalar asosida individuallashtirish, masofaviy ta’lim xizmatlarini rivojlantirish, vebinar, onlayn, «blended learning», «flipped classroom» texnologiyalarini amaliyotga keng joriy etish [2] kabi vazifalarning belgilanishi esa mazkur yo‘nalish doirasida qator ishlarni amalga oshirishni taqozo etadi.

O‘z navbatida, raqamlastirilgan ta’lim muhitida transport sohasi uchun muhandislarini tayyorlashda kasbiy kompetentlik asosiy tushunchaga aylanmoqda[3-7].

Muhandis kompyuterda uni dunyoning qolgan qismi bilan yagona axborot almashinuvi, axborot aloqasi zanjiriga bog‘laydigan axborot oqimlarining manbasini ko‘rishi kerak, bu muhitda o‘z rolini bilishi kerak, chunki u mavjud axborot oqimlaridan amalda foydalanadi. Bo‘lajak transport muhandislarning axborot madaniyatini o‘zlashtirish va sanoatda ishlashga tayyorligini asoslash insonning yaratuvchi, bilim sub'ekti va ob'ekti sifatida shakllanishida mehnat faoliyatining ahamiyati to‘g‘risidagi nazariy qoidalarga asoslangan [6].

Yuqorida fikrlarga asosan muhandisning kasbiy kompetensiyalaridan biri bo‘lgan axborot kompetensiyasiga quyidagisha ishchi ta’rif chiqdik(1-rasm).

Shunday qilib, hozirgi vaqtda muhandisning zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish kompetensiyasi, ya’ni axborot kompetensiyasi mutaxassisning asosiy kasbiy kompetensiyalaridan biriga aylandi. Zamonaviy axborot texnologiyalardan foydalanishni biladigan muhandisni tayyorlash, birinchi navbatda, talabalarni axborot dunyosiga moslashtirish va kompyuterda fikrlash uslubini shakllantirishni o‘z ichiga oladi.



1-rasm. Muhandisning axborot kompetensiyasining ishchi ta’rifi.

Ta’lim muassasalarida zamonaviy muhandisning axborot madaniyatini shakllantirish uchun tegishli moddiy-texnik jihozlar asosida pedagogik sharoitlarni yaratish kerak, shu bilan birga o‘quv jarayoni ketma-ket va o‘zaro bog‘liq bosqichlarda tashkil etilishi lozim. Axborot madaniyati shaxsning umumiy madaniy va ijtimoiy-axloqiy namoyon bo‘lishi bilan birgalikda namoyon bo‘ladi va hozirgi bosqichda oliy texnik ta’lim muassasalarida o‘qishning asosiy maqsadlaridan biri hisoblanadi. Shu bilan birga, axborot madaniyati, axborot etikasi, axborot savodxonligini shakllantirishni o‘z ichiga olgan axborot kompetentsiyasi bo‘lajak muhandis

shaxsining umuminsoniy qadriyatlar va axloqiy madaniyatini tarbiyalashning zarur tarkibiy qismi bo‘lib qoladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

[1]. “Raqamli o‘zbekiston - 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 05.10.2020y. PF-6079-son.
[2]. O‘zbekiston respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni,08.10.2019y. PF-5847-son.
[3]. Андрюхина Т.Н. Формирование базовых профессиональных компетенций будущих инженеров автомобильного транспорта. Автореф. канд. пед. наук. - Самара., 2008.
[4]. Adilov B.B. Texnika oliy ta’lim muassasalarida axborot texnologiyalar yordamida talabalar kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishning nazariy asoslari // NamDU ilmiy axborotnomasi. - Namangan, 2021y. - №2- B 397-402. (13.00.00; № 30) .
[5]. Дорофеев А. Профессиональная компетентность как показатель качества образования // Высшее образование в России. - 2005. - №4. - С.30-33.
[6]. Kuralov Yu.A. Ta’limda raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish// CHirchik davlat pedagogika instituti. Konferentsiya materiallari. - CHirchiq, 2023y. - №1- B 156-162.
[7]. Михелькевич В.Н., Кравцов П.Г. Целевая функционально- ориентированная подготовка специалистов в техническом университете: концепция, технология обучения, опыт реализации. - Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2001.- 112 с.

KORXONALARNING VENTILYATSION TIZIMIDAN RATSIONAL FOYDALANISH HISOBIGA ENERGIYA SAMARADORLIKKA ERISHISH

Abdullayev Elnur Axmatovich
Jizzax politexnika instituti “Energetika va elektr texnologiyasi” kafedrasi, dotsent
elnurabdullayev6229@gmail.com
Rajabova Gulshoda Hamdamqul qizi
Jizzax politexnika instituti “Energetika va elektr texnologiyasi” kafedrasi, magistrant
rajabovagulshoda54@gmail.com
Axrorov Azimjon Aliqul o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti “Energetika va elektr texnologiyasi” kafedrasi, magistrant
ahrorovazimjon963@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu tesizda korxonalarda energiya samaradorlikka erishish uchun ventilyatsion qurilmalarda sarf bo‘layotgan elektr enrgiyasini iqtisod qilishning usullari keltirilgan. Shu bilan birga, maqolada korxonalarda shamollatishning afzalliklari va kamchiliklari, ventilyatsion qurilmalarda sarf bo‘layotgan elektr energiyani iqtisod qilish uchun amaliy choralar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Korxona, shamollatish, ventilyatsion qurilmalar, elektr energiya, sovuq havo, nam havo, quruq havo.

Annotation: This article presents methods for saving electricity consumed in ventilation devices to achieve energy efficiency in enterprises. At the same time, the article presents the advantages and disadvantages of ventilation in enterprises, as well as practical measures for saving electricity consumed in ventilation devices.

Key words: Enterprise, ventilation, ventilation devices, electric energy, cold air, humid air, dry air.

Sanoat ventilyatsiyasi - bu chiqindi havoni zararli aralashmalar bilan olib tashlaydigan va ishlab chiqarish binolariga toza havo oqimini ta’minlaydigan maxsus texnologik qurilmalar va asboblar majmuasidir. Uning yordami bilan sanoat obyektlari uchun binolarda me’yoriy

talablarga muvofiq harorat va namlik darajasini saqlab turadi. Shuningdek, sanoat shamollatish tizimining mavjudligi yong‘inlar bilan bog‘liq baxtsiz hodisalar va favqulodda vaziyatlardan qochish imkonini beradi.

Turli rejimlarga ega kichik va yirik sanoat binolarida normal ish sharoitlarini ta’minlash uchun ish joyida tegishli mikroiqlim uchun sharoit yaratadigan tegishli qurilmalar va tizimlar tavsiya etiladi [1]. Elektr payvandlash ishlarini bajariladiga korxonalarda havo parametrlarini normallashtirishning asosiy yo‘nalishi payvandchilarning ish joylarini mahalliy havoni so‘rib oluvchi va binolarning umumiy ventilyatsiyasini birlashtirgan integratsiyalashgan shamollatish tizimini loyihalash ko‘rib chiqilgan [2]. Tabiiy shamollatish tizimlarida sovuq mavsumda havo oqimini saqlash va issiqlik energiyasini yo‘qotishlarini kamaytirish shamollatish havo oqimi stabilizatorlari yordamida amalga oshirilishi mumkin [3,4]. Bugungi kunga kelib tabiiy va sun’iy tizimlar uchun mo‘ljallangan ventilyatsiya tizimlari uchun ham turli xil nazorat qurilmalari ishlab chiqilgan. Strukturaviy ravishda, regulyatorlar harakatlanuvchi elementni asl holatiga qaytarish mexanizmiga ega kamida bitta harakatlanmaydigan va bitta harakatlanuvchi boshqaruv elementiga ega bo‘ladi [5]. Mexanik yoki majburiy shamollatish bu shamollatish kanallari yordamida havo massalarining xonalarga oqishini ta’minlaydigan uskunalar to‘plami. Havo kanallarida kislorodning harakatlanishi ventilyatorlar tomonidan amalga oshiriladi. Binoga kirishdan oldin issiqlik qulayligini ta’minlash va binolarni isitish hamda sovutish uchun zarur bo‘lgan energiya miqdorini kamaytirish uchun uni qayta ishlash (filtrlash, isitish, ionlash) amalga oshiriladi [6].

Barcha sanoat inshootlari ishlash prinsipi, havo oqimining yo‘nalishi va qamrov maydoniga asoslangan bir necha guruhlarga bo‘linadi.

Ishlash prinsipiga ko‘ra, ikkita tur mavjud - tabiiy va majburiy shamollatish. Tabiiy harorat va bosimning farqiga, shuningdek, ko‘chadan va uy ichidagi havo zichligiga asoslangan havo oqimlarining aylanishini yaratadi - sovuq havo issiq havodan og‘irroq bo‘lib, uni xonadan siqib chiqaradi. Bu shamollatish teshiklarining maxsus tizimi orqali amalga oshiriladi. Jarayon klapanlar yoki shamollatish teshiklari yordamida maxsus talablarga moslashtirilishi mumkin. Ammo bunday tizimlarning ishlashi quyidagi tashqi omillarga juda bog‘liq: yil vaqti, shamol kuchi, bosim. Shuning uchun ular ishlab chiqarishning ayrim turlari uchun, ayniqsa faoliyati atmosferaga zararli chiqindilar chiqarish bilan birga bo‘lganlar uchun mos emas.

Sanoat sohasida havo almashinuvi muammolarini hal qilish uchun sun’iy yoki majburiy shamollatish samaraliroq. Tashqi omillar uning ishlashiga hech qanday ta’sir ko‘rsatmaydi, butun jarayon havo massalarini yetkazib berish va olib tashlash uchun maxsus uskunalar bilan ta’minlanadi. Bunday tizimlar zararli moddalarning emissiyasini ushlab turish va ularning tarqalishini oldini olish, shuningdek, havoni tozalash, namlash, quritish yoki isitish imkoniyatiga ega.

Havoni so‘rib olib shamollatish binodan chiqindi ifloslangan havoni olib tashlash uchun javobgardir. Bu ko‘pincha majburiy impulsli mexanik tizimdir, chunki havo massalarini olib tashlashni tabiiy ravishda ta’minlash qiyin. Havoni boshqarish moslamasi yuqorida tavsiflangan ikkala muammoni ham samarali hal qiladi. U havo aylanishini hosil qiladi, ko‘chadan xonaga havo oqimlarini haydaydi va chiqindi havo oqimlarini tashqaridan olib chiqadi.

Muammolarni qamrab olish va hal qilish sohasiga ko‘ra umumiy almashinuv, mahalliy va favqulodda vaziyatlar tizimlari ajratiladi. Birinchi turdagi o‘rnatish butun ishlab chiqarish ustaxonasida havo aylanishini ta’minlaydi. U o‘rnatilgan obyektlarni zararli aralashmalardan sifatli tozalaydi, namlik darajasini va harorat qiymatlarini normallashtirishga yordam beradi. Mahalliy tizim toksinlar, gazlar va boshqa noqulay moddalar atmosferaga chiqadigan korxonaning muayyan hududlarida havo almashinuvini ta’minlaydi. Bunday qurilmalar to‘g‘ridan- to‘g‘ri ifloslanish manbai ustiga o‘rnatiladi. Umumiy shamollatish tizimiga qo‘shimcha element sifatida ishlatiladi. Favqulodda vaziyatlar tizimlari zaharli tutun, zaharli

aralashmalar va boshqalar chiqishi bilan favqulodda vaziyat xavfi mavjud bo‘lgan joylarda o‘rnatiladi.

Ventilyatsion qurilmalarda sarf bo‘layotgan elektr energiyani iqtisod qilish uchun quyidagi amaliy choralar ko‘rish lozim:

1. Iqtisodiy jihatdan ma’qul bo‘lmagan ventilyatorni iqtisodiy jihatdan ma’qul bo‘lgani bilan almashtirish natijasida:

$$\Delta E = \frac{t * h * Q * (\eta_1 - \eta_2)}{10^3 * \eta_1 * \eta_2 * \eta_m * \eta_t}$$

bu yerda, t - ventilyatoming ishlash vaqti, soat; h - ventilyator hosil qilgan bosim, Pa; Q - ventilyatordan chiqayotgan havoning miqdori; m^3/s; $\eta_1, \eta_2, \eta_m, \eta_t$- o‘rnatilayotgan va almashtirilayotgan ventilyatorlarning, elektr motorning, elektr tarmoqning FIK lari.

2. Tushlik va smenalar almashinuvi vaqtida ventilyatorlami o‘chirib qo‘yish kerak (shunda elektr energiyadan qilinadigan iqtisod 20% ni tashkil etadi).

3. Ventilyator konstruksiyasini takomillashtirish (ishchi g‘ildirakdagi parraklaming og‘ish burchaklarini o‘zgartirish, yo‘naltiruvchi apparat parraklarini korreksiyalash va h.k.). Shu tadbirlar natijasida iqtisod qilinadigan elektr energiya quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$\Delta E = \frac{(Q_1 h_1 \eta_1 - Q_2 h_2 \eta_2)}{10^3 * \eta_1 * \eta_2 * \eta_m * \eta_t}$$

bu yerda, Q_1,Q_2 - ishlab chiqarish rejimini o‘zgartirguncha va undan so‘ng ventilyatordan chiqayotgan havoning miqdori, m^3/s; h_1, h_2 - ishlab chiqarish rejimi o‘zgarguncha va undan so‘ng ventilyator hosil qilgan bosim, Pa; η_1, η_2 - ishlab chiqarish rejimi o‘zgarguncha va undan so‘ng ventilyatorning FIK lari.

4. Ventilyatordan chiqayotgan havoning miqdorini rostlash uchun shiperlar o‘rniga ko‘p tezlikli motorlarni qo‘llash elektr energiyadan 30% iqtisod qilish imkonini beradi. Shuningdek chastota bo‘yicha tezligi boshqariladigan asinxron elektr yuritmalarni qo‘llash ham ko‘p samara beradi.

5. Ventilyatomi montaj qilishda va ta’mirlashda kamchiliklami yo‘qotish kerak. Tashqi havoning harorati bo‘yicha teskari bog‘lanishli ventilyatsion qurilmalarning avtomatik boshqaruv tizimi sxemalarini amalda qo‘llash elektr energiyadan 10 - 15% iqtisod qilishga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

[1]. Белехов А.Н. Устройства и системы промышленной вентиляции. Инноваций и инвестиции. №12, 2015. Стр 95-98.

[2]. Шаптала В.В., Хукаленко Е.Е., Северин Н.Н., Гусев Ю.М. Устройства и процессы вентиляции при выполнении электросварочных работ. Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2020, №9. Стр. 21-29.

[3]. Бройда В.А., Сафиуллин Ф.Ф. Экспериментальное исследование аэродинамических характеристик стабилизатора расхода вентиляционного воздуха. Известия КГАСУ, 2018, № 2 (44). Стр. 170-176.

[4]. Галюжин С.Д., Лобикова О.М. Сравнительный анализ способов определения расхода конденсата в системе вентиляции машиностроительного предприятия. Международный открытый форум. Транспортное машиностроение. 2022. № 07(7). С. 53-63. ISSN 2782-5957 (print). Стр. 53-63.

[5]. Федоренко И.Я., Капустин В.Н. Классификация регуляторов расхода воздуха для систем вентиляции по конструктивному исполнению регулирующих элементов. Вестник Алтайского государственного аграрного университета № 8 (58), 2009. Стр. 69-73.

[6]. Акименко Е.И. Анализ преимуществ механической системы вентиляции воздуха в складских зданиях. Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ» № 12 (57) Т.4. Стр. 433-438.

ИНТЕГРАЦИЯ ЗНАНИЙ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ КРЕАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТОСТИ СТУДЕНТОВ

Ибраимов Иклас Ережепович
Докторант Нукусского ГПИ им. Ажинияза

Annotatsiya. Maqolada pedagogika oliy ta`lim muassasalarida predmetlararo integratsiyani amalga oshirish tamoyillari, integrativ kurslar yordamida kreativ kompetentlikni shakllantirish haqida ma`lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: kompetentlik, kompetensiyaviy yondashuv, fanlararo integratsiya.

Annotation. In article the basic aspects of realisation of interdisciplinary integration in pedagogical high school, principles of formation professional competence by means of the integrated courses are considered.

Key words: competence, competence the approach, interdisciplinary integration.

Аннотация. В статье рассмотрены основные аспекты реализации междисциплинарной интеграции в педагогическом вузе, принципы формирования креативной компетентностей посредством интегрированных курсов.

Ключевые слова: компетентность, компетентностный подход, междисциплинарная интеграция.

Современное развитие общества требует интеллектуально и профессионально развитого, мобильного специалиста. При этом результатом подготовки является компетентный и конкурентно способный специалист, умеющий принимать правильные решения и выполнять одобренные действия в различных ситуациях.

Решить указанные задачи можно в процессе реализации компетентностного подхода к подготовке специалистов в педагогическом вузе. При этом понятие “компетентность” выступает как первичное понятие в обновлении содержания обучения, поскольку имеет интеграционную природу, органично сочетая профессиональные знания, навыки и личностные качества будущего учителя.

В исследование процессов интеграции важный вклад вносит, синергетика, в центре внимания которой - «совместное действие», возникновение нового, рождение и перестройка структур, самоорганизация, становление. Синергетика как направление междисциплинарных исследований дает возможность обосновать закономерность интегративного подхода. Значимым для нашего исследования является принцип формирования целого из частей, новый способ построения сложной структуры из более простых образований. Целое не равно сумме частей, из которых оно составлено. Целое - качественно иное, оно влияет на элементы и изменяет их. Идет трансформация всех составляющих путем их согласования, возникает корреляция между элементами. В синергетике это представление обретает форму приницпа единства через разнообразие. Синергетическая закономерность заключается в том, что целое развивается быстрее составляющих его частей, поскольку продуктивнее развивается вместе.

Целью наших исследований является анализ теоретических основ осуществления интеграции и определение возможностей введения интегрированных курсов в подготовке будущих учителей как средства формирования у них кретивных компетенций.

В число задач, которые нужно было решить для достижения цели, вошли:

- анализ литературы по проблеме исследования;
- изучение профессиональных компетентностей, которыми должен обладать выпускник педагогического учебного заведения;
- исследование учебных планов подготовки специалистов педагогической отрасли с целью определения имеющихся в них интегрированных курсов;
- поиск возможностей осуществления междисциплинарной интеграции при подготовке будущего учителя.

Основой компетентностного подхода в высшем образовании являются междисциплинарные, интегрированные требования к результатом обучения, ориентированного на разностороннее использование межпредметных связей между фундаментальном и специальными дисциплинами. Процесс интеграции (от лат. Integratio - соединение, восстановление) представляется как объединение в единое целое разрозненных частей и элементов системы на основе их взаимозависимости и взаимодополняемости. Сутью процесса интеграции являются качественные преобразования внутри каждого элемента, входящего в систему. Принцип интеграции предусматривает взаимосвязь всех компонентов процесса обучения, всех элементов системы, связь между ними. Он является основополагающим при разработке целей обучения, определения содержания, форм и методов обучения.

Результаты исследования интеграционных процессов в образовании освещены в работах многих ученых (Б.С.Абдуллаева [1], М.Курбанов, Д.Бегматова [3] и др.). Анализ литературы по данному вопросу свидетельствует о том, что интегративный подход представляет собой реализацию принципа интеграции в обучении, обеспечивает целостность и системность педагогического процесса. Интеграционные процессы при этом представляют качественное преобразование отдельных элементов системы.

При этом исследователи выделяют виды интеграции (горизонтальную интеграцию между различными учебными дисциплинами и вертикальную - интеграцию учебного материала в пределах одной дисциплины в разные годы обучения на различных уровнях сложности [4]); определяют формы организации учебного процесса, в которых проявляются различные уровни интеграции: специальные курсы (объединение нескольких предметов), блоки разделов (изучение одной темы на основе двух или нескольких предметов), курсы объединяющие знания на основе обобщенных операций мышления, а также различные ступени интеграции: тематическая интеграция (2-3 учебных предмета раскрывают одну тему), проблемная интеграция (одну проблему студенты решают с помощью нескольких предметов), концептуальная интеграция (концепция рассматривается различными учебными предметами), теоретическая интеграция (несколько теорий концентрируются на одной философской проблеме) [5]; учитывая опыт зарубежных ученых, выделяют возможные подходы к отображению в обучении интеграции знаний:

1. Объедение изучаемых предметов в интегрированные курсы.
2. Координация учебных дисциплин.
3. Объединение координации учебных дисциплин с их частичной интеграцией путем включения отдельных разделов одной дисциплины в другую или дополнение совокупности самостоятельных дисциплин интегрированными спецкурсами по выбору.
4. Использование межпредметных модулей, несущих в себе идею длительных комплексных заданий, выполняющихся в нескольких лабораториях соответствующего профиля.

Изучение литературы позволило также установить, что междисциплинарная интеграция в учебном процессе может быть реализована на трех уровнях:

- уровне междисциплинарных связей - подразумевает существование определенного уровня отношений между изучаемыми явлениями, общностью целей обучения, т.е. на этом уровне возможности сочетание любых дисциплин, поскольку акцент ставится на компетентностном подходе;

- уровне дидактического синтеза, сущность которого заключается в объединении форм учебных занятий;

- уровне целостности, для которого необходимо полное содержательное и процессуальное единство, означающие как совпадение в целях, так и в содержании, принципах, методах и средствах обучения. На этом уровне может идти речь о создании новой дисциплины [2].

Анализ учебных планов специальности “Педагогика” показал, что формируемые знания студентов при изучении цикла естественно-математических дисциплин являются сложно подчиненными. С другой стороны, ограниченные временные рамки подготовки будущего специалиста существенно уменьшают количество времени, предусмотренных на их изучение. Решить проблему позволяет внедрение принципа междисциплинарной интеграции на уровне целостности - интеграция целей, методов, знаний дисциплин, так и профессионального циклов подготовки.

Основу нашего исследования составили интеграционные процессы знаний в курсе профессиональной подготовки будущего учителя. Связано это с тем, что в результате неравномерного развития системы знаний отдельные его отрасли становятся ведущими, стимулируют развитие других.

Системность имеющихся знаний не могла не придать научной картине мира очертаний. Подобные выводы о результативной значимости можно сделать и относительно особенностей технического познания. Оно в отличие от научного имеет совершенно другой предмет (базисом являются материалы, детали, машины, механизмы, установки и др.) и, как результат, целевое назначение (познание свойств, связей и отношений базиса). Внутренняя логика параллельного развития естественных и технических дисциплин приводит к интегрированным научным знаниям, ориентированным на проблемы человека в системе “природа-наука-техника-общество”.

Интеграция в курсе подготовки будущего специалиста берет свое начало с фундаментальных знаний и, посредством технического познания теорий и процессов, оказывает неотъемлемое влияние на формирование их профессиональных компетентностей.

Анализ связей и распределение дисциплин по семестрам позволили установить:

- структура изучаемых взаимосвязей направленности подчинена интеграционному принципу последовательности;
- цели и задачи изучения данного курса обеспечивают единство формирования профессиональных знаний и умений на основе системы фундаментальных и общепрофессиональных знаний;
- наблюдается хронологическая несогласованность некоторых тем с интегрированными дисциплинами, что объясняется невозможностью обеспечения согласованного изучения учебного материала без нарушения системы предметного обучения в целом;
- завершающим этапом в формировании профессиональной компетентности будущих учителей является практическая подготовка, представляющая собой неотъемлемую составляющую междисциплинарной интеграции процесса обучения;
- в учебной программе педагогика и изменениях к ней не наблюдается тенденции обновления содержания и пересмотра цели, что свидетельствует об отсутствии инновационной составляющей структуры интегративного курса.

К проблемам разработки научно-методического обеспечения интегративных курсов ученые относят:

- интегративный подход к формированию содержания данной дисциплины;
- совершенствование организации учебного процесса на основе применения новых средств, методов, технологий обучения как в рамках данного курса, так и в процессе подготовки будущего учителя;
- ориентация на применение всех учебных сред с использованием информационных технологий [1].

Анализ литературы и учебных планов педагогического вуза показал, что:

- интеграция учебных дисциплин фундаментального, общепрофессионального циклов и цикла специальных дисциплин является необходимым условием формирования профессиональных компетентностей в процессе подготовки будущих учителей;

- внедрение интеграции в практику изучение основных учебных дисциплин имеет поверхностный и не систематизированный характер, поэтому разработка этого направления совершенствования учебного процесса является перспективной.

В дальнейшем нами планируется исследование возможности осуществления интеграции элементов педагогических знаний и умений, с учетом требований к обновлению содержания учебных дисциплин, которые готовят студентов к работе с современным оборудованием.

Использованная литература

1. Абдуллаева Б.С. Фанлараро алоқадорликнинг методологик-дидактик асослари: Пед.фан.докт. … дисс. -Тошкент:ТДПУ, 2006. - 263 б.

2. Берулава М.Н. Интеграционные процессы в образовании. Интеграция содержания образования в педвузе: сб.науч.трудов. -Бийск.: НИЦ БиГПИ, 1994. -С. 3-9.

3. Қурбанов М., Бегматова Д. Физика фаниниўқитишда интегратив усулни қўллаш // Мат.конф. посвещенной “Году-Физики-2005”. -Т.: АН РУз, 2005. -Б.141-142.

4. Прокофьева М.Ю. Интеграция профессиональных знаний как фактор повышения качества подготовки специалиста /М.Ю.Прокофьева // Гуманитарные науки. -К., 2006. - Вып. 11. - С. 12-18.

5. Ятайкина А.А. Об интегрированном подходе в обучении. Школьные технологии. -2001. -Вып. 6. -С. 34-38.

TALABALARNING MATEMATIK QOBILIYATINI RIVOJLANTIRUVCHI BA’ZI MASALALAR VA ULARNI YECHISH USULLARI HAQIDA

Soatov Ulugbek Abdukadirovich
Jizzax politexnika instituti Oliy matematika kafedrasi dotsenti, f-m.f.n.
ulugbeksoatov595@gmail.com,
Sulaymonova Lola Zohid qizi
Jizzax politexnika instituti Kimyo muhandisligi fakulteti 1-bosqich talabasi
sqobilova09@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada talabalarning matematik qobiliyaini rivojlantirishga yo‘naltirilgan hisoblashga doir, isbotlashga oid va turli mazmundagi bir qancha algebraik, geometrik hamda matnli masalalar va ularni yechish usullari o‘rganilgan.

Tayanch so‘zlar: arifmetik progressiya, uchburchak, uchburchak yuzi, parallel to‘g‘ri chiziqlar, ko‘pburchak, o‘xshsh uchburchaklar, uch xonali son.

Annotation. This article examines a number of algebraic, geometric, and word problems of various content and methods for solving them, aimed at developing students' mathematical abilities.

Key words: arithmetic progression, triangle, triangle face, parallel lines, polygon, similar triangles, three-digit number.

Mamlakatimizda yosh avlod vakillarining ilmiy, dunyoviy bilimlar asoslarini puxta egallashlari, ularning keng dunyoqarashli va yetuk kadrlar bo‘lib yetishishlarida puxta matematik bilimlar muhim o‘rin tutadi.

Matematika mantiqiy fan sifatida talabalarning fikrlash qobiliyatini kuchaytiradi, ongini tez rivojlantiradi, natijada fizika, kimyo, texnika va boshqa fanlarni oson o‘zlashtirishlariga poydevor yaratadi. Matematik bilimlarni mustahkamlab borish uchun darsdan tashqari mashg‘u-lotlarda qiziqarli hamda fan olimpadasi masalalarini yechish usullarini o‘rgatish yoshlarning matematik qobiliyatini, mustaqil ishlash ko‘nikmalarini va topqirligini rivijlantiradi. Natijada ularda fanlarga qiziqish va intilishlar shakllanib boradi.

Ushbu maqolada soddadan murakkablikka yo‘naltirilgan turli mazmundagi bir qancha matematik misollar, masalalar va ularni yechish usullari o‘rganiladi.

A)Hisoblang:

1-misol. $\frac{5932\cdot 6001-69}{5932+5931\cdot 6001}$. Yechish: $\frac{5932\cdot 6001-69}{5932+5931\cdot 6001}=1$,

Chunki, $5932\cdot 6001-69=5931\cdot 6001+6001-69=5931\cdot 6001+5932$.

2-misol.

$$\frac{4}{5\cdot 7}+\frac{4}{7\cdot 9}+\frac{4}{9\cdot 11}+.....+\frac{4}{59\cdot 61}=4\cdot\frac{1}{2}\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{7}+\frac{1}{7}+\frac{1}{9}-\frac{1}{11}+.....+\frac{1}{59}-\frac{1}{61}\right)=$$

$$=2\cdot\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{61}\right)=2\cdot\frac{61-5}{305}=2\cdot\frac{56}{305}=\frac{112}{305}.$$

(Tushuntirish: $\frac{4}{5\cdot 7}=4\cdot\frac{1}{2}\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{7}\right)$, $\frac{4}{7\cdot 9}=4\cdot\frac{1}{2}\left(\frac{1}{7}-\frac{1}{9}\right)$, $\frac{4}{9\cdot 11}=4\cdot\frac{1}{2}\left(\frac{1}{9}-\frac{1}{11}\right)$ va hokazo $\frac{4}{59\cdot 61}=4\cdot\frac{1}{2}\left(\frac{1}{59}-\frac{1}{61}\right)$.

3-misol. $\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\frac{1}{56}+\frac{1}{72}+\frac{1}{90}+\frac{1}{110}+\frac{1}{132}=$

Yechish: $\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\frac{1}{56}+\frac{1}{72}+\frac{1}{90}+\frac{1}{110}+\frac{1}{132}=\left(\frac{1}{4}-\frac{1}{5}\right)+\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{6}\right)+\left(\frac{1}{6}-\frac{1}{7}\right)+$

$$+\left(\frac{1}{7}-\frac{1}{8}\right)+\left(\frac{1}{8}-\frac{1}{9}\right)+\left(\frac{1}{9}-\frac{1}{10}\right)+\left(\frac{1}{7}-\frac{1}{9}\right)+\left(\frac{1}{10}-\frac{1}{11}\right)+\left(\frac{1}{11}-\frac{1}{12}\right)=\frac{1}{4}-\frac{1}{12}=\frac{1}{6}.$$

5-misol. $\sqrt[3]{\frac{1\cdot 2\cdot 4+2\cdot 4\cdot 8+3\cdot 6\cdot 12+\ldots}{1\cdot 3\cdot 9+2\cdot 6\cdot 18+3\cdot 9\cdot 27+\ldots}}$.

Yechish:

$$\sqrt[3]{\frac{1\cdot 2\cdot 4+2\cdot 4\cdot 8+3\cdot 6\cdot 12+\ldots}{1\cdot 3\cdot 9+2\cdot 6\cdot 18+3\cdot 9\cdot 27+\ldots}}=\sqrt[3]{\frac{1\cdot 2\cdot 4\cdot(1^3+2^3+3^3+\ldots)}{1\cdot 3\cdot 9\cdot(1^3+2^3+3^3+\ldots)}}=\sqrt[3]{\frac{1\cdot 2\cdot 4}{1\cdot 3\cdot 9}}=\sqrt[3]{\frac{8}{27}}=\frac{2}{3}.$$

B) Isbotlang:

1-masala. $2^{99}+2^9$ ning 41 ga bo‘linishini isbotlang.

Isbot: $2^{99}+2^9=(2^{33})^3+(2^3)^3=(2^{33}+2^3)(2^{66}-4^{36}+2^6)=((2^{11})^3+2^3)(2^{66}-4^{36}+2^6)=(2^{11}+2)(2^{22}-2^{12}+2^2)(2^{66}-4^{36}+2^6)$.

$2^{99}+2^9=(2^{11}+2)(2^{22}-2^{12}+2^3)(2^{66}-2^{36}+2^6)=2050(2^{22}-2^{12}+2^3)(2^{66}-2^{36}+2^6)$.

2050 soni 41 ga karrali , demak $2^{99}+2^9$ ham 41 ga karrali.

3-masala. $\left(\frac{1+\sqrt{1-x}}{1-x+\sqrt{1-x}}-\frac{1-\sqrt{1+x}}{1+x-\sqrt{1+x}}\right)\frac{x^2-1}{2}+\sqrt{1-x^2}=-1.$

Isbot:

$$(\frac{1+\sqrt{1-x}}{1-x+\sqrt{1-x}}-\frac{1-\sqrt{1+x}}{1+x-\sqrt{1+x}})^2\cdot\frac{x^2-1}{2}+\sqrt{1-x^2}=(\frac{1+\sqrt{1-x}}{\sqrt{1-x}(\sqrt{1-x}+1)}$$

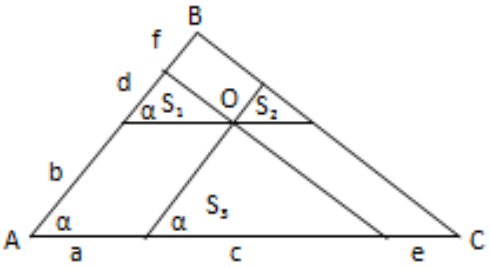
$$-\frac{1-\sqrt{1+x}}{(\sqrt{1+x}(\sqrt{1+x}-1)})^2\cdot\frac{x^2-1}{2}+\sqrt{1-x^2}=(\frac{1}{\sqrt{1-x}}+\frac{1}{\sqrt{1+x}})^2\cdot\frac{x^2-1}{2}+\sqrt{1-x^2}=$$

$$(\frac{1}{1-x}+\frac{2}{\sqrt{1-x}\sqrt{1+x}}+\frac{1}{1+x})\frac{x^2-1}{2}+\sqrt{1-x^2}=\frac{1+x+2\sqrt{1-x^2}+1-x}{1-x^2}\cdot\frac{1-x^2}{2}+\sqrt{1-x^2}=$$

$$=\frac{-2-2\sqrt{1-x^2}}{2}+\sqrt{1-x^2}=-1-\sqrt{1-x^2}+\sqrt{1-x^2}=-1.$$

4-masala. ABC uchburchakning ichida olingan O nuqtadan uning tomonlariga parallel ravishda uchta to‘g`ri chiziq o‘tkazilgan. Bu to‘g`ri chiziqlar uchburchakni 6 ta

ko‘phburchakka ajratadi. Ulardan 3 tasi uchburchaklar bo‘lib, bu uchburchaklarning yuzlari S_1, S_2, S_3 ga teng. ABC uchburchakning yuzi $\left(\sqrt{S_1}+\sqrt{S_2}+\sqrt{S_3}\right)^2$ ga teng ekanligilni isbotlang.



Yechish. Berilgan: ΔABC (1-rasm). S_1, S_2 , S_3 - Δ ning yuzlari. Isbot qilish kerak:

$S_{\Delta ABC}=\left(\sqrt{S_1}+\sqrt{S_2}+\sqrt{S_3}\right)^2$ ekanligini.

Isbot: 1)S_1, S_2,S_3 - uchburchaklar o‘xshash-ligidan 1-rasm

$$\frac{b}{c}=\frac{d}{a}=\frac{f}{e}=t\Rightarrow\begin{Bmatrix}b=ct\\d=at\\f=et\end{Bmatrix};\ 2)\ S_1=\frac{1}{2}ad\sin\alpha, S_2=\frac{1}{2}bc\sin\alpha,\ \ S_3=\frac{1}{2}fe\sin\alpha$$

$$3)\ \left(\sqrt{S_1}+\sqrt{S_2}+\sqrt{S_3}\right)^2=\frac{1}{2}\sin\alpha\left(\sqrt{ad}+\sqrt{bc}+\sqrt{fe}\right)^2=$$

$$=\frac{1}{2}\sin\alpha\left(\sqrt{ad}+\sqrt{bc}+\sqrt{fe}\right)^2=\frac{1}{2}\sin\alpha\left(\sqrt{a^2t}+\sqrt{c^2t}+\sqrt{e^2t}\right)^2=\frac{1}{2}t\sin\alpha(a+b+c)^2=S_{\Delta ABC}$$

Ikkinchi tomondan:

$$S_{\Delta ABC}=\frac{1}{2}(b+d+f)(a+c+e)\sin\alpha=\frac{1}{2}(ct+at+et)(a+c+e\ )\sin\alpha=\frac{1}{2}t(a+c+e)^2\sin\alpha.\text{De}$$

$$\text{mak, } S_{\Delta ABC}=\left(\sqrt{S_1}+\sqrt{S_2}+\sqrt{S_3}\right)^2=\frac{1}{2}t(a+c+e)^2\sin\alpha\,.$$

2- usul ABC uchburchakning yuzini S bilan belgilaymiz. Masala shartiga ko‘ra qurilgan S_1, S_2, S_3, yuzali uchburchaklar ΔABC ga o‘xshash. (rasm). Shuning uchun ularning yuzalari nisbati mos o‘xshash tomonlari nisbatining kvadratlariga teng. Bundan

$\sqrt{\frac{S_1}{S}}=\frac{a}{AC},,,\sqrt{\frac{S_2}{S}}=\frac{e}{AC},,,\sqrt{\frac{S_3}{S}}=\frac{c}{AC}$. Bu tengliklarni hadlab qo‘shamiz:

$\sqrt{\frac{S_1}{S}}+\sqrt{\frac{S_2}{S}}+\sqrt{\frac{S_3}{S}}=\frac{a+e+c}{AC}=\frac{a+e+c}{a+e+c}=1,\ \sqrt{S_1}+\sqrt{S_2}+\sqrt{S_3}=\sqrt{S}$ yoki

$S=(\sqrt{S_1}+\sqrt{S_2}+\sqrt{S_3})^2$.

5-masala. a^2, b^2 va c^2 sonlari arifmetik progressiya tashkil qilsa, 1/(b+c), 1/(a+c) va 1/(a+b) sonlari ham arifmetik progressiya tashkil qilishini isbotlang.

Yechish: $b^2-a^2=c^2-b^2=d$, $b^2-a^2=d$ va $c^2-b^2=d$ tengliklarni hadlab qo‘shsak, $c^2-a^2=2d$ ga ega bo‘lamiz. Faraz qilaylik, $A_1=\frac{1}{c+a}-\frac{1}{b+c}$ va $A_2=\frac{1}{a+b}-\frac{1}{c+a}$ bo‘lsin. $A_1=A_2$ ekanligini ko‘rsatamiz. Agar d=0 bo‘lsa, $a^2=b^2=c^2=0$ va bundan a=b=c bo‘ladi. U holda $A_1=A_2$. Shuning uchun $d\neq 0$ deb faraz qilamiz. Bu holda

$A_1=\frac{c-a}{c^2-a^2}-\frac{c-b}{d}=\frac{c-a}{2d}+\frac{b-c}{d}=\frac{2b-a-c}{2d}$ va

$A_2=\frac{a-b}{a^2-b^2}-\frac{c-a}{c^2-a^2}=\frac{a-b}{-d}-\frac{c-a}{2d}=\frac{2b-a-c}{2d}$. Demak, $A_1=A_2$.

C) Turli masalalar:

1-masala. A va B shaharlardan bir-biriga qarab ikki mashina jo‘nashdi: A dan “Nexsiya” ertalab soat 7:20 da va B shahardan “Damas” ertalab soat 7:00 da. Agar “Nexsiya” A dan B gacha bo‘lgan butun yo‘lni 2 soat-u 42 minutda, “Damas” 3 soat-u 36 minutda bosib o‘tsa, u holda mashinalar qaysi vaqtda uchrashishgan?

Yechish: 1) “Nexsiya” 1 soatda A dan B gacha yo‘lning $1:2\frac{7}{10}=\frac{10}{27}$ qismini o‘tadi; 2) “Damas” 1 soatda A dan B gacha yo‘lning $1:3\frac{3}{5}=\frac{5}{18}$ qismini o‘tadi; 3) Ikkalasi birgalikda 1 soatda A dan B gacha yo‘lning $\frac{10}{27}+\frac{5}{18}=\frac{35}{54}$ qismini o‘tadi; 4) “Damas” A dan B gacha yo‘lning $\frac{5}{18}\cdot\frac{1}{3}=\frac{5}{54}$ qismini 20 minutda o‘tadi; 5) Butun yo‘lning $1-\frac{1}{54}=\frac{49}{54}$ qismini ikkala mashina ham soat 7.20 dan to uchrashish momentigacha o‘tishdi; **6)** $\frac{49}{54}\div\frac{35}{54}=1{,}4$ soat. “Nexsiya” yo‘lga chiqqandan 1,4 soat keyin mashinalar uchrashishdi, ya’ni soat 8:44 da.)

2-masala. Inflyatsiya natijasida mahsulotning narxi 25% ga oshirildi. Lekin mahsulotga talabning kamligi tufayli uning narxi 10% ga kamaytirildi. Mahsulotning oxirgi narxi dastlabkisiga qaraganda necha foiz ortdi.

Yechish. x-mahsulot narxi; y-izlanayotgan % miqdori bo‘lsin. U holda $x+\frac{25\cdot x}{100}=x+\frac{x}{4}=\frac{4x+x}{100}=\frac{5x}{4}$; $\frac{5x}{4}-\frac{10\cdot\frac{5x}{4}}{100}=\frac{5x}{4}-\frac{5x}{4}=\frac{50x-5x}{40}=\frac{45x}{40}$; $\frac{45x}{40}=\frac{45x\cdot 2{,}5}{40\cdot 2{,}5}=\frac{112{,}5x}{100}$. y=112,5-100=12,5%. Жавоб: 12,5%).

3-masala. Uch xonali sonning o‘nliklari soni yuzliklar va birliklar sonining o‘rta geometriga tengligini bilgan holda uni toping. Agar uning yozuvida yuzliklar va birliklar raqamlarining o‘rnini almashtirilsa va hosil qilingan yangi son izlanayotgan sondan ayrilsa, ayirma 297 ga teng bo‘ladi.

Yechish: Uch xonali son a_1 ,a_2 ,a_3 bo‘lsin.U holda masala shartiga ko‘ra

$$\begin{cases}1\le a_1\le 9\\0\le a_2,a_3\le 9\\a_2^2=a_1\cdot a_3\\100a_1+10a_2+a_3=[100a_3+10a_2+a_1]=297\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}1\le a_1\le 9\\0\le a_2,a_3\le 9\\a_2^2=a_1\cdot a_3\\a_1=3+a_3\end{cases}\Rightarrow$$

$a_3=0,1,2,...9dan$ va $a_1=4$ va $a_2^2=1\cdot 4=4, a_2=2$ bo‘ladi.
$a_1=a_3=1$

$\begin{cases}a_3=1\\a_1=3+a_3=4\\a_2^2=1\cdot 4\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}a_3=1\\a_1=4\\a_2=2\end{cases}$. Demak, izlanayotgan son 421 ga teng.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Soatov U.. , O‘quvchilarni matematik olimpiadalarga tayyorlash, Metodik tavsiyanoma, Jizzax -2010

3. Rixsiyev B., G‘anixo‘jayev N., Qo‘rg‘onov T., Qosimov H. Matematika olimpiadalari masalalari. Toshkent, “O‘qituvchi”, 1993 y.

4. Rusanov E. Matematicheskiye olimpiadiy mladshix shkolnikov, Izdatelstvo «Prosvesheniye», Moskva, 1971 g.

5. Lidskiy V., Ovsyannikov L., Tulaykov A., Shabunin M. “Zadachi po elementarnoy ma-tematike”. Izdatelstvo «Nauka», Moskva, 1968 g.

ПРИЧИНЫ НАРУШЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ КУЛЬТИВАТОРОВ

Кувандиков Ёкуб Турсунбаевич
Жиззах Политехника институти PhD доценти в.б
yokubjonyokubjon399@gmail.com
Tursunboyev Olmos Vaxob o‘g‘li
A.Qodiriy nomidagi Jizzax davlat pedogogika Universiteti asistenti.

Аннотация: Ушбу мақолада экинларнинг қатор ораларига ишлов беришда ишлатиладиган культиваторларнинг ишчи органларида учрайдиган асосий нуқсонлар ҳамда уларни бартараф этиш усуллари ҳақида сўз юритилган.

Аннотация: В статье рассматриваются основные дефекты, встречающиеся в рабочих органах культиваторов, используемых для обработки междурядий сельскохозяйственных культур, и методы их устранения.

Abstract: The article examines the main defects encountered in the working parts of cultivators used for cultivating rows of agricultural crops, and methods for eliminating them.

Калит сўзлар. Культиватор, қамров кенглиги, тиғ, тумшуқ узунлиги, техник хизмат, ейилиш, ўқёйсимон панжа, ёнилғи сарфи, тортишга қаршилиги, ҳаракат тезлиги, тупроқ қаттиқлиги ва тупроқ намлик.

Ключевые слова: культиватор, ширина захвата, затилочная фаска, длина носка, **техническое обслуживание,** износ, стрельчатая лапа, расход топлива, тяговое сопротивление, скорость движение, твёрдость почвы и эксплуатация.

Key words: cultivator, working width, chamfer, toe length, maintenance, wear, wingtip, fuel consumption, traction resistance, travel speed, soil hardness and operation.

На современном этапе основными задачами кластеров государством определено повышение экономической самостоятельности и финансовой устойчивости, стимулирование заинтересованности в рациональном использовании земельно-водных ресурсов, повышении уровня механизации и рентабельности за счёт внедрения современных технологий [1].

В статье:

- ✓ *Проведён анализ причин износа рабочих органов культиваторов;*
- ✓ *Представлены основные выбраковочные параметры, из-за которых рабочие органы теряют свою работоспособность;*
- ✓ *Проведён анализ факторов, влияющих на степень изнашивания рабочих органов культиваторов;*
- ✓ *Предложены теоретические рекомендации по созданию равнопрочного почвообрабатывающего агрегата, рабочие органы которого подвергаются равномерному износу независимо от их расположения на машине.*

Процесс изнашивания рабочих органов культиваторов протекает при их непрерывном взаимодействии с почвенной массой. Частицы абразива, входящие в состав почвы, скользят по металлической поверхности, вызывая постепенное изменение формы и размеров детали и в конечном итоге ее разрушение. Скорость и характер изнашивания рабочих органов зависят от природы и свойств абразивных частиц, а также от условий их взаимодействия с материалом детали. Следовательно, интенсивность изнашивания рабочих органов культиваторов на различных почвах неодинакова. Средний ресурс лап культиваторов составляет 40-100 ч.

Более 60 % рабочих органов теряют свою работоспособность из-за предельного износа носка и крыльев по ширине. Кроме этих к выбраковочным параметрам относятся уменьшение ширины захвата, износ хвостовика и поломка крыльев.

Носок лапы испытывает наибольшую нагрузку около 80 % и обладает повышенной интенсивностью изнашивания. При этом уменьшаются его длина, толщина и снижается прочность.

В результате кончик носка подворачивается и обламывается. Предельный износ носка лап составляет 30 мм. Интенсивность изнашивания режущей кромки снижается по мере удаления её от носка.

Остроту лезвия рабочих органов культиваторов определяет их самозатачивание.

При нормальном и чрезмерном уровне самозатачивания режущая кромка определяется толщиной армирующего слоя, и радиус её закругления при этом равен половине толщины этого слоя. При отсутствии самозатачивания предельным износом кромки лезвия принимают радиус более 0,5 мм. Предельный износ крыла по ширине стрельчатой лапы составляет 15 мм.

Одним из факторов, влияющих на степень изнашивания рабочих органов культиваторов, является влажность почвы. Количество влаги на одном и том же участке почвы с течением времени не одинаково. С увеличением влажности почва становится рыхлой. Так, при влажности 18-22 % интенсивность изнашивания лап снижается.

Наибольший износ наблюдается на песчаных почвах влажностью 20%.

Другим фактором, влияющим на степень изнашивания рабочих органов, является плотность почвы. При высокой плотности почвы возрастает интенсивность износа у верхней грани лезвия. Особенно этот процесс выражен у рабочих органов, установленных в первом ряду и по оси движения колес культиватора и трактора. В результате на тыльной стороне лезвия образуется затылочная фаска, расположенная под отрицательным углом к дну борозды. Затылочная фаска главным образом влияет на величину тягового сопротивления.

В результате проведённого анализа можно сделать вывод, что интенсивность износа рабочих органов культиваторов зависит от плотности и состава почвы. В состав почвы входят различные твёрдые частицы: мелкозём - частицы диаметром менее 1 мм, например, кварц и корунд (от 0,01 до 1 мм) и каменистые включения (от 1 мм). Данные частицы истирают и деформируют лапы, что приводит их в неработоспособное состояние. В конечном итоге можно выделить три главных фактора, влияющие на износ рабочих органов:

- ✓ гранулометрический состав почвы, определяющий её абразивную агрессивность и связанность;
- ✓ плотность почвы, определяющую давление на лезвие почвенной массы и интенсивность износа режущей части лезвия;
- ✓ физико-механические свойства материала детали.

Заключение. В результате исследований и анализа изнашивания рабочих органов культиваторов можно заключить, что наибольшему изнашиванию подвергаются носок и лезвие лап, что в свою очередь сказывается на работоспособности культиватора в целом. Отсюда следует, что при восстановлении стрельчатых лап необходимо достигнуть повышения твёрдости и износостойкости носка и лезвия, что в итоге позволит повысить ресурс восстанавливаемой детали.

Кроме того, следует учесть неравномерный износ рабочих органов в зависимости от расположения на агрегате. Стрельчатые лапы, стоящие в первом ряду и расположенные по оси движения колес культиватора и трактора, должны обладать повышенной прочностью и износостойкостью по сравнению с остальными. Следовательно, перспективной становится задача создания равнопрочного почвообрабатывающего агрегата, рабочие органы которого подвергаются равномерному износу независимо от их расположения на машине. Это позволит в конечном итоге повысить долговечность почвообрабатывающих машин в целом и снизить простои на ремонтные работы.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Р.А. Гуляев, А.Е. Лугачев, Х.С. Усманов Современное состояние производства, переработки и качества хлопковой продукции в ведущих хлопкосеющих странах мира: Монография. Типография АО «Paxtasanoat ilmiy markazi», Ташкент, 2017, - с.11.

2. Нуриев К.К. Повышение эксплуатационно-технологических показателей почвообрабатывающих машин хлопководческого комплекса.: Дисс. ... док. тех. наук. - Янгиюль, 2005. - 540 с.

3. Никольский Б.П., Матерова Е.А. "Ионоселективные электроды" -Л.: Химия, 1980.-240 с.

4. Б.Г.Турбин, А.В.Лурье, С.М. Григорьев, Э.М.Иванович и С.В.Мельников. «Сельскохозяйственные машины».-Ленинград: отделение МАШГИЗА, 1963. - 94 с

5. https://garo98.ru/tochilno-shlifovalniy-stanok-kakim-bivaet-i-zachem-nuzhen__ip1702

6. https://tractor-server.ru/podgotovka-kultivatora-k-rabote

USING THE PROJECT METHOD IN DEVELOPING PROFESSIONAL COMPETENCES IN STUDENTS

Abdullayeva Aziza Akhmadjon kizi
Bukhara state pedagogical institute Student
yusupovashakhida@gmail.com

Abstract: This article deals with the use of the project-based learning (PBL) method for fostering professional competencies in students. It argues that in the context of a dynamic labor market, traditional knowledge-based approaches are insufficient, highlighting the need for active learning methodologies.

The article explores the theoretical foundations and advantages of PBL, including its ability to promote active learning, critical thinking, practical skill development, communication, and increased motivation. It provides examples of successful PBL implementation across various disciplines and offers recommendations for effective organization, emphasizing the role of the instructor as a facilitator.

Finally, the article addresses common challenges associated with PBL and proposes potential solutions to ensure its successful application in higher education.

Keywords: Project-Based Learning (PBL), Professional Competencies, Students, Education, Active Learning, Skills Development, Communication, Critical Thinking, Problem-Solving, Higher Education, Teamwork.

In the conditions of a dynamically developing labor market, higher education graduates are subject to increasingly high demands. Employers expect not only deep theoretical knowledge, but also developed professional competencies that allow them to successfully solve practical problems, work in a team, think critically and adapt to new conditions.

Traditional teaching methods focused on the transfer of knowledge are often insufficiently effective for the formation of these competencies. In this regard, active teaching methods, one of which is the project method, are becoming especially relevant.

Currently, our state has set a fairly clear and important task for educational institutions: to prepare the most qualified competent graduate possible who is fluent in the profession and meets the requirements of the labor market.

Therefore, we have changed the logic of the educational process: from the formation of new experience to its theoretical understanding through the application of the acquired knowledge. In order to master a competence, a student must learn to solve all the tasks that make it up.

Each such professional task consists of several small techniques-steps. A future specialist must learn to perform a specific step not only in practical classes, but also in theoretical classes in the classroom. In my teaching activities, I skillfully apply the method of educational projects, which is an indicator of the high qualification of a teacher of vocational

education, his progressive methodology for teaching a trade profession and the development of the personality of students.

The project method is a pedagogical technology focused on independent research, search, creative and practical activities of students aimed at solving a specific problem or task. The method is based on the idea that knowledge is best acquired through active learning related to the real problems and interests of students.

The main advantages of the project method are:

• Active learning: Students are involved in the learning process, independently planning, implementing and evaluating their work.

• Developing critical thinking: While working on a project, students learn to analyze information, identify problems, propose solutions and evaluate their effectiveness.

• Developing practical skills: The project method allows students to apply theoretical knowledge in practice, solve real problems and create specific products.

• Developing communication skills: Teamwork requires students to be able to communicate, negotiate, argue their point of view and find compromises.

• Increasing motivation for learning: Interesting and meaningful project activities for students increase their motivation for learning and develop cognitive interest.

This technology includes:

• Algorithm for launching students' work on a project;

• Algorithm and techniques for pedagogical support of project activities;

• Criteria, tool and procedure for formative assessment of the level of development of key competencies of students of secondary vocational education.

I would like to carry out my teaching activities in three main areas:

1. Formation of a task bank.
2. Creation of conditions for project development.
3. Equipping students with the necessary knowledge and skills.

The project method can be successfully used to form various professional competencies in students. Let's look at some examples:

• Engineering specialties: Students can develop projects to create new devices, optimize technological processes, design buildings and structures. In the process of working on such projects, competencies in the field of design, construction, modeling, analysis and testing are formed.

• Economic specialties: Students can develop business plans, marketing strategies; analyze the financial performance of enterprises. As a result, competencies in the field of management, finance, marketing, analysis and forecasting are formed.

• Humanities specialties: Students can conduct sociological research, develop cultural projects, create educational programs.

As a result, competencies in the field of research, communication, organization, design and management are formed.

Examples of successful use of the project method

Various universities actively use the project method to form professional competencies in students. Here are some examples:

• Mobile app development: Students from the Faculty of Information Technology developed a mobile app to automate student attendance records.

• Creating an environmental project: Students from the Faculty of Biology developed a project to create an environmental trail in a city park.

• Marketing campaign development: Students from the Faculty of Economics developed a marketing campaign to promote a new product on the market.

Recommendations for the effective organization of project activities

To effectively use the project method, it is necessary to follow a number of principles and recommendations:

• Clearly formulating the goals and objectives of the project: It is necessary to clearly define what professional competencies should be formed as a result of the project.

• Real problem: The project should be related to a real problem that is interesting and meaningful to students.

• Student independence: Students should independently plan, carry out and evaluate their work.

• The role of the teacher - tutor: The teacher acts as a consultant, helps students solve problems, but does not dictate ready-made solutions.

• Regular feedback: The teacher should provide students with regular feedback, helping them track their progress and adjust their actions.

• Project results evaluation: It is necessary to develop criteria for evaluating project results that take into account not only the final product, but also the process of its creation.

When using the project method, certain problems may arise, such as:

• Insufficient student motivation: Some students may not be motivated enough to participate in project activities.

To solve this problem, it is necessary to select interesting and meaningful projects for students, as well as create conditions for cooperation and exchange of experience.

• Lack of time: Working on a project can require a significant investment of time. To solve this problem, it is necessary to properly plan time and distribute tasks among team members.

• Difficulties in evaluating project results: Evaluating project results can be difficult, especially if the project is research in nature.

To solve this problem, it is necessary to develop clear evaluation criteria that take into account both quantitative and qualitative indicators.

The project method is an effective tool for developing professional competencies in students. It allows students to actively participate in the learning process, apply theoretical knowledge in practice, develop critical thinking, communication skills and increase motivation for learning.

To effectively use the project method, it is necessary to follow certain principles and recommendations, as well as take into account possible problems and ways to solve them. The introduction of the project method into the educational process helps to improve the quality of graduate training and their successful adaptation to the requirements of the labor market.

REFERENCES:

[1]. Duch, B. J., Groh, S. E, & Allen, D. E. (Eds.). (2001). The power of problem-based learning. Sterling, VA: Stylus.

[2]. Grasha, A. F. (1996). Teaching with style: A practical guide to enhancing learning by understanding teaching and learning styles. Pittsburgh: Alliance Publishers.

[3]. Shakhida, Y. (2024). SPECIAL ASPECTS OF ENGLISH LANGUAGE TEACHING IN TECHNICAL UNIVERSITIES. Thematic Journal of Applied Sciences, 4(2).

[4]. Batirovna, Y. S. PECULIARITIES OF THINKING AND PROPERTIES OF THOUGHT ACTIONS. ТОШКЕНТ-2021, 55.

[5]. Yusupova, S. (2024). THE CONCEPT OF TECHNICAL THINKING IN PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY. Herald pedagogiki. Nauka i Praktyka, 4(1).

[6]. Yusupova, S. (2021). Pedagogical Technologies and Students’ technical Thinking. TJE-Tematics journal of Education ISSN, 2249-9822.

[7]. Yusupova, S. (2019). Some features of problem of formation and development of students' technical thinking in English classes. In *science and practice: a new level of integration in the modern world* (pp. 64-68).

[8]. Yusupova, S. (2020). TECHNOLOGIES TO DEVELOP STUDENTS'TECHNICAL THINKING IN ENGLISH LESSONS. Cutting edge-science, 104.

BO‘LAJAK MUHANDISLAR KOMMUNIKATIV KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISHDA PEDAGOGIK NUTQNING AHAMIYATI

Axmedova Sevara Raxmanqulovna
O‘zMU Jizzax filiali tayanch doktoranti
E-mail: A.Sevara000@gmail.com

Annotatsiya: O‘qituvchining aniq, tushunarli va ta’sirchan nutqi talabalarning bilim olish jarayonini samarali tashkil etishga, ularning fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga va muloqot madaniyatini shakllantirishi keltirilgan. Pedagogik nutq faqat axborotni yetkazish vositasi bo‘lib qolmay, balki ta’lim oluvchilarning ilmiy-texnikaviy tushunchalarni o‘zlashtirish jarayoniga ham ta’sir ko‘rsatadi. Ushbu tadqiqot muhandislik ta’limida pedagogik nutqning ahamiyatini o‘rganish hamda uning bo‘lajak mutaxassislarning kommunikativ kompetensiyasini shakllantirishdagi o‘rnini tahlil qilishga qaratilgan.

Kalit so‘zlar: Texnik bilim, ko‘nikmalar, pedagogik nutq, interaktiv, modellashtirish, nutq, nutq texnikasi, nutq sofligi, nutq ishonchliligi, nutq aniqligi.

Abstract: The clear, understandable and effective speech of the teacher helps to effectively organize the learning process of students, to develop their thinking ability and to form a culture of communication. Pedagogical speech is not only a means of conveying information, but also affects the process of assimilation of scientific and technical concepts by students. This study aims to study the importance of pedagogical speech in engineering education and to analyze its place in the formation of communicative competence of future specialists.

Key words: Technical knowledge, skills, pedagogical speech, interactive, modeling, speech, speech technique, speech purity, speech reliability, speech accuracy.

Zamonaviy muhandislik sohasi faqat texnik bilim va ko‘nikmalar bilan cheklanib qolmay, balki samarali kommunikatsiya, jamoada ishlash va ta’sirchan fikr bildirish kabi muhim kompetensiyalarni ham talab etadi. Muhandislar nafaqat murakkab muammolarni hal qilishlari, balki o‘z g‘oyalari va loyihalarini boshqalarga aniq va tushunarli tarzda yetkazishlari ham muhimdir. Shu sababli, bo‘lajak muhandislarning kommunikativ kompetensiyasini rivojlantirish zamonaviy ta’lim jarayonining ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

Ushbu jarayonda pedagogik nutqning o‘rni juda katta. O‘qituvchining aniq, tushunarli va ta’sirchan nutqi talabalarning bilim olish jarayonini samarali tashkil etishga, ularning fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga va muloqot madaniyatini shakllantirishga yordam beradi. Pedagogik nutq faqat axborotni yetkazish vositasi bo‘lib qolmay, balki ta’lim oluvchilarning ilmiy-texnikaviy tushunchalarni o‘zlashtirish jarayoniga ham bevosita ta’sir ko‘rsatadi.

Shu boisdan, bo‘lajak muhandislarni tayyorlashda ularning og‘zaki va yozma nutq madaniyatini shakllantirish, texnik va kasbiy terminlarni to‘g‘ri qo‘llash, jamoa bilan samarali muloqot qilish kabi jihatlarni rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi. Mazkur tadqiqot muhandislik ta’limida pedagogik nutqning ahamiyatini o‘rganish hamda uning bo‘lajak mutaxassislarning kommunikativ kompetensiyasini shakllantirishdagi o‘rnini tahlil qilishga qaratilgan.

O‘qituvchining nutq uslubi, so‘z boyligi va ifodalash tarzini to‘g‘ri tanlashi, talabalarga muloqot qilishda yordam beradi va ularni o‘z fikrlarini aniq ifodalashga o‘rgatadi. Quyidagi yo‘nalishlarda o‘qituvchining nutq vositalari o‘quvchilarning kommunikativ kompetensiyasini rivojlantirishi mumkin:

- **Aniq va tushunarli ifoda:** O‘qituvchi murakkab tushunchalarni oson va tushunarli tarzda ifodalasa, o‘quvchilar yangi ma’lumotlarni tezroq o‘zlashtiradi. Bu, o‘quvchilarga nutqni aniq va lo‘nda qilishni o‘rgatadi.
- **Interaktiv savol-javoblar:** O‘qituvchining savol berish va javoblarni so‘rash usuli talabalarda fikr yuritish va o‘z fikrlarini ifodalashni rivojlantiradi. To‘g‘ri savollar o‘quvchilarga faol ishtirok etishga, muloqot qilishga undaydi.

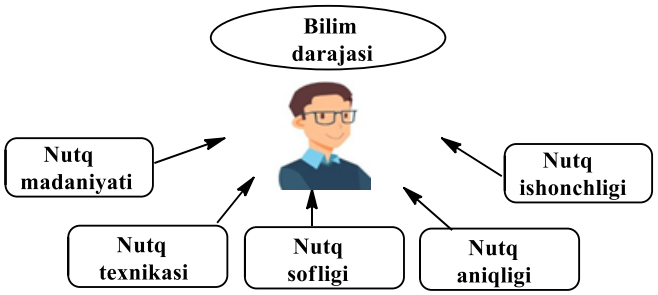
- **Modellashtirish va namoyish:** O‘qituvchining turli kommunikativ vaziyatlarni modellashtirishi yoki namoyish qilishi o‘quvchilarga qanday qilib muvaffaqiyatli muloqot qilishni ko‘rsatadi. Masalan, talaba o‘qituvchining o‘zi tomonidan amalga oshirilgan samarali muloqot uslublarini kuzatish orqali o‘z nutqini shakllantiradi.
- **Fikrlarni taqqoslash va tahlil qilish:** O‘qituvchining turli fikrlarni taqqoslash va muhokama qilishga yo‘naltirgan nutqi o‘quvchilarga kengroq fikr yuritish va o‘z nuqtai nazarlarini aniq ifodalash imkonini beradi.
- **Empatiya va tinglash:** O‘qituvchining tinglash va empatiya ko‘rsatish orqali muloqot qilish usuli o‘quvchilarga o‘zaro tushunishni va mulohazalarni hurmat qilishni o‘rgatadi. Bu, o‘quvchilarni boshqalar bilan samarali muloqot qilishga tayyorlaydi.
- **Tushunarli va qiziqarli misollar keltirish:** O‘qituvchi, mavzu bilan bog‘liq tushunarli va qiziqarli misollar keltirsa, o‘quvchilar mavzuni yaxshiroq tushunib, o‘z fikrlarini ifodalashda ishtirok etishadi.
- **Motivatsiya va rag‘batlantirish:** O‘qituvchining rag‘batlantiruvchi nutqi o‘quvchilarni faol ishtirok etishga va o‘z fikrlarini erkin ifodalashga undaydi. Bu, o‘quvchilarning kommunikativ kompetensiyasini oshirishga yordam beradi.

O‘qituvchining nutq vositalari nafaqat o‘quvchilarga bilim berishda, balki ularning muloqot qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishda ham muhim ahamiyatga ega. To‘g‘ri foydalanilgan nutq uslubi, o‘quvchilarning o‘zaro muloqot qilish va fikrlarini ifodalash ko‘nikmalarini oshiradi.

O‘quvchilarning kommunikativ kompetensiyalarini rivojlantirishda o‘qituvchining bilim darajasi muhim ahamiyatga ega, chunki o‘qituvchining malakasi va bilimlari ta’lim jarayonining sifatini, o‘quvchilar bilan muloqot samaradorligini, hamda o‘quvchilarning kommunikativ ko‘nikmalarini shakllantirishda to‘g‘ri yondashuvlarni taqdim etadi. Quyidagi jihatlar orqali o‘qituvchining bilim darajasi o‘quvchilarning kommunikativ kompetensiyasini rivojlantirishda qanday ahamiyatga ega ekanligini ko‘rib chiqamiz:

- ❖ **Mavzuni chuqur tushunish va aniqlik:** O‘qituvchi o‘z faniga chuqur bilimga ega bo‘lsa, mavzuni o‘quvchilarga to‘g‘ri va aniq tarzda tushuntiradi. Bu o‘quvchilarning mavzuga bo‘lgan qiziqishini oshiradi va muloqot qilishda ishonchni beradi. O‘qituvchi mavzuga oid murakkab savollarga javob bera olish orqali o‘quvchilarga o‘z fikrlarini aniq ifodalashga yordam beradi.
- ❖ **Interaktiv muloqot yaratish:** O‘qituvchining yuqori bilim darajasi o‘zining muloqot uslubini moslashtirishga imkon beradi. U o‘quvchilarning fikrlarini tushunib, ularga kerakli savollar berish, fikr almashish va muhokama qilish imkonini yaratadi. Bu esa o‘quvchilarning faol ishtirokini ta’minlab, ularning kommunikativ ko‘nikmalarini oshiradi.
- ❖ **Turli pedagogik metodlardan foydalanish:** O‘qituvchining bilim darajasi turli pedagogik usullar va metodlardan foydalanishda samarali bo‘lishiga imkon beradi. Masalan, o‘qituvchi interaktiv metodlarni, rolli o‘yinlarni, guruh ishlarini yoki muhokama qilishni to‘g‘ri tanlab, o‘quvchilarni faollashtiradi va ular bilan samarali muloqot qilishga yordam beradi.
- ❖ **O‘quvchilarga o‘z fikrlarini erkin ifodalashni rag‘batlantirish:** O‘qituvchining yuqori malakasi va bilim darajasi o‘quvchilarga o‘z fikrlarini erkin va ishonchli tarzda ifodalashni qo‘llab-quvvatlaydi. O‘qituvchi o‘quvchilarning so‘z boyligini rivojlantirish va muloqotda samarali bo‘lishiga yordam beradi.
- ❖ **O‘quvchilarning turli fikrlarini qadrlash va muhokama qilish:** Yaxshi bilimga ega o‘qituvchi o‘quvchilarning turli fikrlarini hurmat qilishni va to‘g‘ri muhokama qilishni tashkil etadi. Bu, o‘quvchilarning fikr almashish va o‘zaro muloqot qilish ko‘nikmalarini rivojlantiradi.
- ❖ **Samarali muammo yechish:** O‘qituvchining bilim darajasi uning o‘quvchilarga muammolarni qanday yechishni, ijtimoiy vaziyatlarda qanday muloqot qilishni o‘rgatishga yordam beradi. O‘qituvchilar o‘quvchilarga masalalarni tahlil qilish va muloqotda turli yondashuvlarni sinab ko‘rish imkoniyatini beradi.

Umuman olganda, o‘qituvchining bilim darajasi o‘quvchilarning kommunikativ kompetensiyalarini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega, chunki o‘qituvchi o‘quvchilarga eng samarali muloqot usullarini o‘rgatib, ularning so‘zlashuv ko‘nikmalarini, tinglash va tushunish qobiliyatlarini yaxshilaydi.



1-rasm *(Pedagogdan talab qilinadigan jihatlar)*

O‘qituvchining bilim va notiqligi talabalar kommunikativ kompetensiyasining rivojlanishida muhim rol o‘ynaydi. O‘qituvchi o‘z bilimlarini aniq va samarali yetkazib bera olishi, talabalar bilan samarali aloqada bo‘lishi, ularning fikrlarini to‘liq eshitish va munosib javoblar berishi talabalar komunikativ ko‘nikmalarining rivojlanishini ta’minlaydi. Quyidagi jihatlar o‘qituvchining ta’sirini ko‘rsatadi:

Aniq va samarali tushuntirish: O‘qituvchining bilimini to‘g‘ri yetkazish orqali talabalar murakkab g‘oyalarni tushunishda yordam oladilar. Bu ularning ifoda etish qobiliyatini, tahlil qilish va fikr bildirish ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

- **Interfaol o‘quv muhitini yaratish:** O‘qituvchining notiqligi va kommunikativ ko‘nikmalari interfaol o‘qitish jarayonini yaratishda muhimdir. Bu talabalarni savollar berishga, munozara va fikr almashishga rag‘batlantiradi, shu bilan ularning kommunikativ kompetensiyasini yaxshilaydi.
- **Talabalar bilan munosabatlar:** O‘qituvchi o‘z talabalari bilan o‘rtacha, hurmatga asoslangan aloqada bo‘lishi, ular bilan o‘zaro samarali muloqot o‘rnatishi talabalar o‘z fikrlarini erkin ifoda etishga va boshqalar bilan to‘g‘ri muloqotda bo‘lishga yordam beradi.
- **Tushunishga va o‘zgarishga tayyorlik:** O‘qituvchining ham o‘rgatish, ham tinglash qobiliyati talabalar o‘rtasida fikr almashish, muammo yechish va o‘zaro yordamga asoslangan kommunikatsiyalarni rivojlantiradi.

Shuningdek, o‘qituvchining ilmiy, madaniy, va ma’naviy ma’lumotlarga boyligi talabalar uchun aniq va zamonaviy mavzularni to‘g‘ri o‘zlashtirish va hayotiy kommunikatsiya ko‘nikmalarini oshirishga yordam beradi.

Bo‘lajak muhandislarning kommunikativ kompetensiyasini rivojlantirish bugungi kunda muhandislik ta’limining muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Muhandis faqat texnik bilimlarga ega bo‘lishi bilan emas, balki o‘z fikrlarini aniq, ravon va tushunarli yetkazish qobiliyati bilan ham muvaffaqiyatga erishishi mumkin. Shu nuqtai nazardan, pedagogik nutqning o‘rni beqiyos bo‘lib, u talabalarning bilim olish jarayonini samarali tashkil etish, ularning fikrlash qobiliyatini rivojlantirish va kasbiy kommunikatsiya ko‘nikmalarini shakllantirishda asosiy vositalardan biri hisoblanadi.

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, pedagogik nutq faqat axborot yetkazish vositasi bo‘lib qolmay, balki talabalarning tanqidiy va ijodiy fikrlashini rivojlantirish, texnik tushunchalarni to‘g‘ri talqin qilish va samarali muloqot yuritish qobiliyatlarini shakllantirishda ham muhim rol o‘ynaydi. Shuning uchun muhandislik ta’limida o‘qituvchilarning pedagogik nutq madaniyatini takomillashtirish, zamonaviy ta’lim texnologiyalaridan foydalanish va interaktiv muloqot muhitini yaratish muhim ahamiyat kasb etadi.

Shu asosda aytish mumkinki, bo‘lajak muhandislarning kommunikativ kompetensiyasini rivojlantirish jarayonida pedagogik nutq ta’lim samaradorligini oshirish, kasbiy muvaffaqiyatga erishish va jamiyatda faol ishtirok etish uchun zarur bo‘lgan muhim

omillardan biri hisoblanadi. Bu esa muhandislik ta’limida o‘qitish metodikasini yanada takomillashtirish va interfaol yondashuvlarni keng joriy etishni talab qiladi.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. McKay, S. L. (2002). Teaching English as an International Language. Oxford University Press.
2. Yashima, T. (2009). International Posture and the Ideal L2 Self in the Japanese EFL Context. Language Learning.
3. Zhu, Hua. (2013). Exploring Intercultural Communication: Language in Action. Routledge.
4. Ахмедова С. Р. Таълим ва тарбия жараёнлари узвийлигининг самарадорлиги //Science and Education. - 2021. - Т. 2. - №. 9. - С. 369-373.
5. Axmedova, S. R. (2021). Chet tillarni o‘rganish va undagi metodlarning ahamiyati. *Science and Education*, *2*(11), 1076-1080.
6. Niyatova, M. (2023). Effectiveness of group work in teaching a foreign language. *Журнал иностранных языков и лингвистики*, *5*(5).

BO‘LAJAK MUHANDISLARNING KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA TA’LIM INNOVATSIYALARINING AHAMIYATI

Ruziyev Islambay Samandarovich
Urganch davlat universiteti Transport tizimlari kafedrasi professori

Annotatsiya. Ushbu maqolada bugungi kunda ta’lim jarayonida innovatsion texnologiyalarni kiritish, pedagogik yangiliklarni yaratish, baholash va o‘zlashtirish jarayonlarni boshqarish masalalarini ijobiy hal qilishda innovatsion faoliyat muhim ahamiyatga ega ekanligi haqidagi fikr-mulohazalar tahlil qilingan. Shuningdek, talabalarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishga ta’lim innovatsiyalariga alohida e’tibor qaratish, bunda zamonaviy axborot - komunikatsiya texnologiyalari, innovatsion strategiyalar, interfaol ta’lim metodlari va texnologiyalaridan keng foydalanish ahamiyati keltirilgan.

Kalit so‘zlar. Pedagogik innovatsiya, bilim, ta’lim, texnologiya, kasb, mahorat, shaxs, refleksiya,ta’lim metodi.

Annotation. Three articles analyze feedback on the design of innovative technology in the educational process today, the creation of pedagogic innovations, the improvement of solutions to the issues of management of innovation and mastery processes. Also, paying special attention to educational innovations for the development of professional competence of students, in which the importance of wide use of modern information and communication technologies, innovative strategies, interactive educational methods and technologies is mentioned.

Key words. Pedagogical innovation, knowledge, education, technology, profession, skill, personality, reflection, educational method.

Rivojlangan xorijiy mamlakatlarda olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlarda innovatsion faoliyat, pedagogik faoliyatga innovatsion yondashish, innovatsion g‘oyalarni asoslash va ularni amaliyotga samarali tatbiq etish, xorijiy mamlakatlar hamda respublikada yaratilgan pedagogik innovatsiyalardan xabardor bo‘lish orqali pedagog faoliyatida ulardan faol foydalanish borasidagi amaliy harakatlar borasida hal qilinmagan ilmiy muammolar mavjudligini e’tirof etish mumkin.

Shu nuqtai nazardan oliy ta’limning xalqaro andozalarga to‘liq mosligini ta’minlash dolzarb vazifalardan hisoblanadi. Bunda ijtimoiy buyurtma asosida kasbiy kompetensiyali kadrlarni tayyorlashda, ya’ni talabalarni mustaqil harakat qilish, o‘z-o‘zini rivojlantirish, namoyon qilish va boshqarish, nostandart fikrlash va maqbul qaror qabul qilish, doimiy ravishda yangi g‘oya, texnologiyalarni izlash, topish kabi ko‘nikmalarini shakllantirish ta’lim jarayoniga innovatsiyalarni tadbiq qilish orqali amalga oshirilishi mumkin. Shuningdek, tajriba-sinovlar o‘tkazish, axborot texnologiyalaridan ta’lim jarayonida samarali foydalanish va

elektron ta’lim resurslarini yaratishga qaratilgan yangi pedagogik texnologiyalarni ishlab chiqish va innovatsion faoliyatga tayyorlash amaliyotga joriy qilish muhim ahamiyat kasb etadi.

Bugungi kunda ta’lim jarayonida innovatsion texnologiyalarni kiritish, pedagogik yangiliklarni yaratish, baholash va o‘zlashtirish jarayonlarni boshqarish masalalarini ijobiy hal qilishda innovatsion faoliyat muhim ahamiyat kasb etadi. Pedagoglar tomonidan innovatsion faoliyat ko‘nikma, malakalarini o‘zlashtira olishlarida ularning innovatsion yondashuvga ega bo‘lishlari talab etiladi [1,2,3].

N.I.Lapin,L.Ya.Kosals, E.Rodjers va boshqa tadqiqotchilarning izidan juda ko‘p olimlar innovatsiyaning o‘ziga xos mazmunini o‘zgarishlar tashkil etadi, innovatsion faoliyatning bosh vazifasi esa, ijobiy o‘zgartirish vazifasi hisoblanadi degan xulosaga kelganlar [4].

Tadqiqotchi M.Jumaniyozova, “Innovatsion faoliyat-bu yangi ijtimoiy talablar bilan an’anaviy me’yorlarning mos kelmasligi, yoxud amaliyotning yangi shakllanayotgan me’yorining mavjud me’yor bilan to‘qnashuvi natijasida vujudga kelgan muammolarni yechishga qaratilgan faoliyat”, deb ta’riflagan [5]. M. Jumaniyozovaning e’tirof etishicha, pedagogik innovatsion faoliyat quyidagi belgilarga alohida e’tibor qaratish zarur:

- ijodiy faoliyat falsafasini egallashga intilish;
- pedagogik tadqiqot metodlarini egallash;
- mualliflik kontseptsiyalarini yaratish qobiliyati;
- tajriba-sinov ishlarini rejalashtirish va amalga oshira olish;
- o‘zidan boshqa tadqiqotchi-pedagoglar tajribalarini qo‘llay olish;
- hamkasblar bilan hamkorlik;
- fikr almashish va metodik yordam ko‘rsata olishlik;
- ziddiyatlarning oldini olish va bartaraf etish;
- yangiliklarni izlab topish va ularni o‘z sharoitiga moslashtirib borish.

Ta’lim jarayonida pedagogning innovatsiyalardan samarali foydalanish asosan uning kasbiy tayyorgarligiga hamda shaxsiy tajribasiga bog‘liq bo‘ladi. Pedagogda shaxsiy tayyorgarligining yetarli emasligi, yangiliklar haqida tasavvurlarining va shaxsiy imkoniyatlarining torligi o‘quv muammosini anglab yetilmasdan qolishda namoyon bo‘lishi mumkin.

Ta’limda innovatsiyalarning vujudga kelishi zarurati quyidagilardan iborat bo‘ladi:

- ta’limni qo‘llab-quvvatlash va maqsadlarida (o‘quv rejalarini, dasturlarni o‘zgartirish, yangi o‘quv fanlarini kiritish integrativ kurslarni yaratish va boshqalar);
- ta’lim texnologiyalarida (texnologik yangiliklar);
- o‘quv-tarbiyaviy jarayonni tashkil etishda;
- o‘quv muassasasining boshqaruv tizimida;
- umuman pedagogik jamoaning, xususan o‘qituvchilarning ijodiy yo‘naltirilganligi;
- pedagogik jarayon ishtirokchilarining o‘zaro ta’sirlashuvi;
- talabalarning darsdan tashqari mustaqil faoliyatini tashkil etish;
- ta’lim muassasasining mikrosotsium bilan o‘zaro munosabatlarida;
- oliy ta’lim muassasalarining keng tarmoqli rivojlanishida;
- talabalarning tadqiqotchilik faoliyatlarining qaror topishida va h.k.

Yuqorida olib borilgan tahlillarni umumlashtiridigan bo‘lsak, innovatsion faoliyat - bu yangi bilimlarni egallashga va qo‘llanishga qaratilgan faoliyatdir.

Shunday qilib, pedagogik innovatsiyaning muvaffaqiyati pedagogik faoliyatning an’anaviy qaror topgan yondashuvlarga, tamoyillari, metodlari va shakllarining asoslanganlik darajasiga bog‘liq bo‘ladi.

Ta’lim innovatsiyalarini pedagogik jarayonga tadbiq etish bir necha bosqichlarda kechadi, ular quyidagilar:

-muammoni tahlil asosida aniqlash;

-mo‘ljallangan ta’lim tizimini loyihalash;

-o‘zgarishlar va yangiliklarni rejalashtirish;

-o‘zgarishlarni amalga oshirish.

Demak, ilm-fan, texnika, ishlab chiqarish va texnologiyaning rivojlanishi ta’lim tizimida ham tub o‘zgarishlar sodir bo‘lishiga olib keladi. Ta’lim tizimining modernizatsiyasi davlat va jamiyat malakali kadrlarga, shaxsning esa sifatli ta’lim olishga bo‘lgan ehtiyojlaridan kelib chiqqan holda ro‘y beradi.

Yuqoridagilarga asosan, bo‘lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishga ta’lim innovatsiyalariga alohida e’tibor qaratish, bunda zamonaviy axborot - komunikatsiya texnologiyalari, innovatsion strategiyalar, interfaol ta’lim metodlari va texnologiyalaridan keng foydalanish maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Чернилевский, Д.В. Технология обучения в высшей школе: Учебное издание / Под ред. Д.В. Чернилевского / Д.В. Чернилевский, О.К. Филатов М.: Изд-во «Экспедитор», 1996. - 288 с.

2. Богоявленская, Д.Б. Интеллектуальная активность как проблема творчества / Д.Б. Богоявленская. Ростов н/Д.: Изд-во Рост. Ун-та, 1996. -256 с.

3. Муслимов, Н.А., Усмонбоева, М.Х., Сайфуров, Д.М., Тораев, А.Б. Инновационные образовательные технологии. - Ташкент: «Сано-стандарт», 2015. - 208 с

4. Лапин, Н. Целенаправленное воплощение знаний в инновациях / Н. Лапин // Проблемы теории и практики управления. - 2008. - № 6. - С. 105-114.

5. Jumaniyozova M.T. O‘qituvchilarni innovatsion faoliyatga tayyorlashning pedagogik asoslari. Toshkent “Innovatsiya-Ziyo” 2023.

КОРХОНАЛАРДАН ЧИҚАДИГАН ОҚОВА СУВЛАРНИ МЕХАНИК УСЛУБЛАР БИЛАИ ТОЗАЛАШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ТЎҒРИСИДА.

Такабоев Қўчқор Ўролович
ЖизПИ, “МК” катта ўқитувчиси
qtakaboyev@gmail.com
Назиров Санжар Ўразали ўғли
ЖизПИ, “МК” ассистенти
sanjarbek1046@gmail.com

Аннатоция: Бу усул саноат корхоналаридан чиқадиган оқова сувларни тозалашда мухим ахамиятга эга бўлиб оқова сувлар таркибидаги минерал, органик аралашмаларни ажратиб олинишида мухим ахамият касб этади. Механик услубдан фойдаланишнинг аҳамияти шундаки, ишлаб чиқаришдан чиқадиган чиқинди сувларни кейинги тозалаш босқичларига тайёрлайди. Яъни, сувни тўла-тўкис зарарли омиллардан бошқа услублар ёрдамида зарарсизлантириш жараёнини охирги босқичгача етказади. Бугунги кунда саноаи корхоналарида чиқадиган оқова сувларни юқоридаги усул билан тозалаш ва ушбу корхоналарга қайтадан бериш сувдан фойдаланиш самарадорлигини оширади.

Калит сўзлар: Механик услуб, Чиқинди сувлар, Органик, Тиндиргич, Азонлаш Хлорлаш, Гидроэлэватор, Преаэратор.

Аннотация: Этот метод важен при очистке промышленных сточных вод и важен для разделения минеральных и органических соединений в сточных водах. Важность использования механического метода заключается в том, что производственные сточные воды подготавливаются для следующих этапов очистки. То есть полностью доводит до завершающей стадии процесс обеззараживания воды методами, отличными от вредных факторов. Сегодня очистка и повторное использование сточных вод промышленных предприятий указанным способом повышает эффективность использования воды.

Ключевые слова: механический тип, сточные воды, органические вещества,

хладагент, хлорирование азоном, гидролифт, предаэратор.

Annotation: This method plays an important role in the treatment of industrial wastewater and the separation of mineral and organic compounds in wastewater. The importance of using a mechanical method is that the wastewater from production is prepared for the next treatment steps. That is, it completely takes the process of decontamination of water using methods other than harmful factors to the final stage. Today, the treatment and recycling of wastewater from industrial enterprises by the above method increases the efficiency of water use.

Key words: mechanical type, stochnye water, organic substances, xladagent, chlorinated azonom, gidrolift, predaerator.

Бу услуб ёрдамида чиқинди сувлар таркибидаги эримаган минерал ва органик аралашмалар ажратиб олинади. Механик услубдан фойдаланишнинг аҳамияти шундаки, чиқинди сувни кейинги тозалаш босқичларига тайёрлашдир. Яъни, сувни тўла-тўкис зарарли омиллардан бошқа услублар ёрдамида за- рарсизлантириш аа жараённи охирги босқичгача етказиш. Жумладаи, чиқинди сувни сим тўрлардан, қум ушлагич иншоотидан ўтказиш, кейинги босқичда тиндириш ва фильтрлаш, керак бўлса хлорлаш, озонлаш ва бошқалар. Механик тозалаш услублари сувдан қўпол нарсаларни, осиғлиқ моддаларни, қумларни ва бошқаларни ажратиб олишга имкон беради. Бу услуб ёрдамида 90-95% осиғлиқ моддалардан, 20-25% органик зарарли омиллар сувдан ажратиб олинади. Коллоид ҳолатидаги моддалар фильтрлаш жараёни ёрдамида ушлаб қолинади. Агар осиғлиқ моддалар миқдори 1 литр сувга 50 мг тўғри келса, унда коагуляция ва тиндириш услубларидан фойдаланиш мумкин. Механик услубларни ривожлантириб, янгиланишлар технологик жараёнларга киритилса, жумладан: кўп полкали тиндиргичлар, турли фильтрлар, гидроциклонлар, синтетик фильтрларнинг янги технологик жараёнга кириб келиши иншоотларнинг самарали ишлашига олиб келади ва чиқинди сувларни тезроқ берк системага қайта ишлатишга ёрдам беради ҳамда қимматбаҳо услубларни ишлаб чиқишга кетадиган сарфни қисқартиришга имкон беради.

Сим тўрлар.Чиқинди сувларнинг ўзи оқиб келадиган катта трубалар, коллекторларга сим тўрлар ўрнатилади. Кўпгина РМУ типидаги ва МГ типидаги хаскаш билан тозалайдиган сим тўрлар ўрнатилади. Хаскашга илинган қўпол чиқиндилар контейнерларга ташланади, улар тўлгач, майдалаш цехига жўнатилади. Сим тўрлар ораси 16 мм га тенг.

Қум ушлагичлар. Бу иншоотлар чиқинди сув таркибидаги 0,2-0,25 мм минерал заррачаларни ушлаб қолишга мўлжалланган. Қум ушлагичлар икки бўлимдан иборат бўлиб, доимо ишлаб турмоқлари зарур. Қум ушлагичлар саноат корхоналари чиқинди сувларининг ҳаммасини ўтказишга мўлжаллаб қурилади. Горизонтал қум ушлагичлар одатда корхоналардан чиқадиган чиқинди сувларининг кумини ушлашга мослашган, чиқинди сувлар нейтрал ёки кучсис ишқорий реакцияга эга бўлади.

Баъзи бир қум ушлагичлар шамоллатиб турилади, улар қум заррачаларннинг гидравлик йириклигида бўлиб, диаметри 13- 18 мм, сувнинг оқиш тезлиги **0,08-0,12** м/с га тенг. Бундай қум ушлагичлар **240-280** минг $м^3$ сувни **1** суткада ўтказади. Аэротор мосламалар қум ушлагичларнинг тагига ўрнатилади. Чиқинди сувни шамоллатиш учун 1 соатга уларнинг сув ўтказиш миқдорига қараб **200** дан **920** $м^3$ га етиши мумкин. Агар қум ушлагичнинг кенглиги **4,5** метр, чуқурлиги 2,8 метр, узунлиги **18** метр бўлиб, суткасига **280** минг $м^3$ сувни ўтказиб турса, унда ҳавонинг сарфи соатига **920** $м^3$ бўлади. Сувнинг шамоллатилиши баъзи бир органик моддаларнинг оксидланишига, яъни парчаланишига ёрдам беради.

Бирламчи тиндиргичлар. Ишлаб чиқариш корхоналари чиқинди сувлариниг миқдорига ва таркибига қараб, тиндиргичларнинг тузилиши ҳар хил бўладн. Уларниг миқдори 2 дан 4 гача бўлади. Буларнинг миқдори қуйидаги далиллар асосида аниқланади:

1 сек. оқиб келадиган сув миқдори - Q м^3/с.

Осиғлиқ моддалар концентрацияси - С 1 мг/л, оғир ва енгил механик аралашмалар (ёғ, нефт маҳсулотлари).

Тиндирилган сув таркибидаги рухсат этилган осиғлиқ моддалар миқдори - С мг/л, санитария нормасига мос келадигаи ёки технологик жараён бўйича шартланган миқдор, яъни (мисол: чиқинди сув тўла-тўкис тиндиргичлар тинди- рилгандан сўнг биофильтрга ёки аэротикка юборилганда осиғлиқ моддалар миқдори - С 100-150 мг/л бўлади.

Тиндиргичлар тик, горизонтал, радиал типида бўлиши мумкин.

Тиндиргичларда одатда хўжалик чиқинди сувларига ёки таркиби бўйича хўжалик чиқинди сувларига яқин дағал дисперсли аралашмалар бўлган сувлар тиндирилади. Бундай тиндиргичлар соатига 196-200 м^3 чиқинди сувни тиндиради, сувни тинитиш натижаси 50-70% га тенг. Тиндиргич тагига чўккан чўкма гидростатик босим ёрдамида чўкма оқизиладиган қувур билан чўкма ташланадиган майдонга йўналтирилади.

Горизонтал тиндиргичлар. Бундай тиндиргичларнинг эни 9 метр, узунлиги 24-30 метр, чуқурлиги 3-4 метрга тенг, улар 4, 6 ва 8 бўлимли бўлиб, умумий ҳажми 3200 м^3 га тенг, тиндириш вақти 1,5 соатга тенг. Горизонтал тиндиргичлар сувни симтўр, қум ушлагичлардан ўтгач қабул қилади. Сув нов ёрдамида тиндиргичдаги йиғувчи новга тушади, сўнг тиндиргичга тарқалади. Чўкма махсус чўкмани тўплаб оладиган курак-мослама ёрдамида ўрага ташланади, у ердан плунжер насослари билан олиб ташланади. Кейин чўкмаларга зарарсизлантириш мақсадида ишлов берилади.

Радиал тиндиргичлар. Буларнинг диаметри 30 метр, чуқурлиги 2,5-4 метр, чўкма тиндиргич тагига чўкади ва плунжер насослари ёрдамида чўкма махсус ажратилган жойга олиб ташланади. Чўктириш-тиндириш вақти 1,5 дан 2,1 соатгача, тиндиргичларнинг ҳажми 2360 м^3 дан 8760 м^3 га тенг. Чиқинди сув марказий труба орқали тиндиргичга келади, сувнинг юзида сузиб юрувчи аралашмалар бункерга ташланади. Тиндирилган сув айланма новлар ёрдамида марказий трубага ташланади, тахминан тиндиргичда сув 1 соат тиндирилади.

Преаэротарлар аэротенклар билан, биофильтрлар биокоагуляторлар билан биргаликда қурилади. Сувларни актив чўкма билан аэрациялаш-шамоллатиш 10-20 минут давом этади. Актив чўкмалар аэротенк тозалаш иншоотлари орқали генераторлар ёрдамида преаэротарга юборилади. Ҳар 1 м^2 сувга юбориладиган ҳаво 0,5 м^3 га тенг.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. ҚМҚ 2.04.03-97 “Канализация, Неружные сети и сооружения” - Т. Узбекистанский комитет по строителъству и архитектуре, 1998 г.

2. А. Ризаев, У Бахромов “Сув олувчи иншоатлар” Т. “Алоқачи” нашриёти 2007 й.

3. В. И. Калицун Водоотводящие системы и сооружения. Учебник для ВУЗов. -М.: Стройиздат. 1987 г.

4. В. С. Дикаревский «Отведение и очистка поверхностных сточных вод» Л. «Стройиздат» 1990 г.

MUHANDISLARNING KASBIY KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH UCHUN IXTISOSLIK FANLARINI O‘QITISHDA INNOVATSION TA’LIM VOSITALARINING O‘RNI

Ruziyev Islambay Samandarovich
Urganch davlat universiteti
Transport tizimlari kafedrasi professori

Annotatsiya. Ushbu maqolada ta’lim jarayoniga bo‘lajak transport muhandislarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish uchun ixtisoslik fanlarini o‘qitishda innovatsion ta’lim vositalarini qo‘llash asosida ta’lim samaradorligini oshirish haqida ma’lumotlar keltirilgan. Shuningdek, ixtisoslik fanlarini o‘qitadigan o‘qituvchilardan nafaqat izlanish, tahlil qilish, qayta ishlash ko‘nikmalari shakllangan bo‘lishi, balki o‘quv materialini innovatsion ta’lim

texnologiyalari vositalari yordamida talabalarga taqdim etish ko‘nikmasiga ham ega bo‘lishlari zarurligil keltirilgan.

Kalit so‘zlar: muhandis, ta’lim, innovatsion ta’lim texnologiya, multimedia texnologiyalari, talabalarning bilim faoliyati, ta’lim vositalari.

Annotation. This article provides information on improving the effectiveness of education based on the use of innovative educational tools in the teaching of specialized subjects for the development of professional competencies of future transport engineers in the educational process.

Also, it is necessary for teachers who teach specialized subjects not only to have the skills of research, analysis, and processing, but also to have the ability to present the educational material to students using innovative educational technologies.

Key words: engineer, education, innovative educational technology, multimedia technologies, educational activities of students, educational tools.

Respublikamiz transport sohasi uchun yuqori malakali kadrlarni tayyorlash tizimini ilg‘or xorijiy tajriba va xalqaro standartlar asosida tubdan takomillashtirish, o‘quv jarayoniga o‘qitishning innovatsion shakl va metodlari hamda zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarini keng joriy etish, shuningdek, tarmoq ta’lim muassasalarining moddiy-texnika bazasini mustahkamlash va ilmiy salohiyatini yanada oshirish maqsadida 2020-yil 4-mayda PQ-4703-sonli “Transport sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi qarori imzolandi. Unga ko’ra, transport sohasi ehtiyojlaridan kelib chiqib, mehnat bozoridagi raqobatbardosh oliy ma’lumotli mutaxassislar va ilmiy-pedagogik kadrlarni, shuningdek, ommaviy kasb mutaxassislarini tayyorlash, qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish,transport sohasini rivojlantirishning dolzarb masalalari bo‘yicha fundamental, amaliy va innovatsion izlanish va tadqiqotlar olib borish, ularning natijalarini, shu jumladan raqamli va boshqa zamonaviy texnologiyalarni keng joriy etish bo‘yicha takliflar ishlab chiqish kabi masalalarni tashkil etish choralari belgilangan.

Bugungi kunda avtomobil transporti xizmatlaridan foydalanish hayotimizning barcha sohalarida keng ko‘lamda va ommaviy ravishda qo‘llanilmoqda. Ayniqsa, avtomobillardan foydalanish uning turlari bo‘yicha yuk va yo‘lovchi tashishda, maxsus ishlarni bajarishda mehnat unumdorligini, kam vaqt sarfini va iqtisodiy samaradorlikni oshirishi bilan ajralib turadi. Barcha transport turlari bo‘yicha hozirda avtomobil transporti xizmatlarida foydalanish ortib bormoqda, avtotransport xizmatlaridan foydalanishda umumiy ko‘rsatgichlar bo‘yicha yo‘lovchilarning 80 %, yuklarning 75 % miqdorlari ushbu transport turiga hissasiga to‘g‘ri keladi[1].

Transport sohasi uchun xodimlarini tayyorlash, ularni doimiy malakasini oshirib borish va kompetensiyaviy yondoshuv asosida tayyorlash natijasida, transportda tashish va xarakat xafvsizligining sifatining oshishiga, avtomobillarda yuk va yo‘lovchi tashish oqimini yaxshilanishiga va transport vositalar oqimini maksimal darajada xavfsiz xarakat tartibini doimiy ravishda yaxshilanishiga erishish mumkin. Bunda xodimlarni va boshqaruvga ma’sul rahbar xodimlarni ham tayyorlash va doimiy malakasini oshirib borish zarur, bundan maqsad mutaxassislarga ish joyidagi mehnat funktsiyalarini samarali bajarish uchun zarur bo‘lgan qobiliyat va ko‘nikmalarni o‘zlashtirish va maxsus kompetentlik layoqatini shakllantirish hisoblanadi.

Zamon talablari asosida transport sohasi uchun bo‘lajak muhandislar o‘z sohasi bo‘yicha doimiy izlanishni, o‘z ustida ishlash talablarini qo‘yadi va mutaxassisda kompetentlik layoqatini shakllanishini talab qiladi. Bugungi kunda mutaxassis kadrlarga kompetensiyaviy yondoshuv asosida ta`lim berish, tayyorlash ta’lim tizimida eng samarali va ishlab chiqarish talablariga javob beradigan yondoshuv hisoblanadi.

Transport sohasidagi korxonalari ish samaradorligini oshirishda bilimli, malakali va yuqori kompetensiyaga ega kadrlarni o’qitish, tayyorlash va qayta tayyorlash tizimini yaratish eng asosiy ishlardan hisoblanadi.

Ma’lumki, hozirgi axborotlashgan jamiyatda ma’lumotlarning almashinishi jadal ravishda sezilarli darajada oshmoqda hamda o‘quv materialini innovatsion ta’lim texnologiyalari asosida taqdim etishning yangi metodlari ishlab chiqilmoqda va bu o‘z navbatida o‘qituvchilar faoliyatiga o‘quv materiallarini yangi innovatsion ta’lim texnologiyalar asosida shakllantirish bo‘yicha alohida talablar qo‘yadi[2].

O‘quv materialini innovatsion ta’lim texnologiyalar asosida taqdim etish didaktik vositalarni takomillashtirishning eng muhim yo‘nalishi sifatida tan olingan. Jumladan multimedia o‘quv materialini vizual vositalar asosida tatbiq etishning didaktik ahamiyati, avvalo, o‘qitishda ko‘rgazmalik tamoyilini amalga oshirishda namoyon bo‘ladi. Ayniqsa, transport muhandis kadrlarni o‘quv materiallarini vizual vositalar asosida tayyorlash, ularda kasbiy ko‘nikmalar shakllanishida ahamiyati katttadir[3,4].

Zamonaviy ta’lim jarayonini takomillashtirish, oliy ta’limda samarali kasbiy kompetentlikni shakllantirishga yo‘naltirilganligi, o‘quv materialini tanlashda juda keng imkoniyatlarga ega bo‘lgan yanggi texnologiyalarni ishlab chiqishga olib keladi. Shu sababli, pedagogik vizuallashtirish vositasining innovatsion imkoniyati oshib borishi bilan kasbiy faoliyatning turli bosqichlarida o‘quv materiallarini vizual namoyish qilish metodlarini davr talablariga muvofiq ravishda zamonaviy bosqichga olib chiqish imkoniyatlarini beradi.

Transport sohasi uchun kompetentli mutaxassislarini tayyorlashda ixtisoslik fanlarining o‘rni alohida ahamiyatli hisoblanadi. Ushbu fanlarni o‘qish jarayonida o‘qituvchi mul’timediya texnologiyalaridan foydalanib, ta’lim jarayonini boyitadi, bunda o‘quv materiyali ta’limy axborotlarni idrok etishni yanada samaradorligini oshirish imkonini beradi.

Zamonaviy ta’lim tizimining vazifasi shunchaki bilim berishdagina emas balki talabalarni transport vositalarining davlat va xalq xo‘jaligidagi, harakatlanuvchi vositaning ekspluatatsion sifatlari va ularni tanlash uslublari, transport jarayoni, yuk va yuk aylanmasi haqida umumiy tushuncha, unumdorligi va boshqalarni o‘rganadilar. Bunda talabalarni ta’lim jarayoniga faol jalb etish, qiziqtirish o‘qituvchining asosiy vazifalaidah biri hisoblanadi. Tajribalar shuni ko‘rsatadiki, bir vaqtning o‘zida ham ma’ruzani eshitish, ham materialni kompyuter ekranida ko‘rish va uni ekranda chiqarishni aktiv boshqarish o‘zlashtirish sifatini oshiradi. Ayniqsa, zamonaviy usul va multimediya vositalari asosida samarali foydalanilsa, unda barcha talabalarning to‘liq fikru-zikri bilan faollashishi asosida ta’lim jarayonini juda samarali tashkil etish mumkin. Bu jarayonni tashkil etishda fanlar boyicha innovatsion ta’lim vositalarini qollash quyidagi asosiy xossalari bilan ajralib turadi:

- ta’limni va o‘quv mashg‘ulotlarini yuqori sifatli darajada olib borilishini ta’minlashi;
- mustaqil ta’lim olish va egallangan bilimlarni mustaqil baholash imkoniyatining berilishi;
- ma’ruza va amaliy mashg‘ulotlarning uyg‘unligi;
- axborot-ta’lim resurslarini rivojlantirish va tezkor yangilab borish imkoniyatining mavjudligi;
- matn, shuningdek, boshqa axborot materiallarini maxsus navigatsiya (gipermatn) va illyustratsiya (multimedia vositalari, rasmlar, diagrammalar va jadvallar) orqali taqdim etilishi.

Yuqoridagilarga asosan, ixtisoslik fanlarini o‘qitishda o‘qituvchilarda nafaqat izlanish, tahlil qilish, qayta ishlash ko‘nikmalari shakllangan bo‘lishi, balki o‘quv materialini innovatsion ta’lim texnologiyalari vositalari yordamida taqdim etish ko‘nikmasiga ham ega bo‘lishlari talab etiladi. Bunda ayniqsa, talabalarning aqliy va bilim faolligini oshirishga yordam beradigan ushbu vositalaridan foydalanib o‘qitish o‘quv jarayoni samaradorligini oshiriadi. Fanlarni o‘qish mobaynida talabalarga transport vositalari va tashiladigan yuk turlari, yuk va yo‘lovchi tashishni reja asosida amalga oshirish, transport vositalarini ish unumdorligini oshirish usullarini, hamda avtomobillarda yuk va yo‘lovchi tashish asoslarini o‘rgatish nazarda tutiladi.

Demak, ta’lim jarayonini tashkil etishda innovatsion ta’lim texnologiyalardan foydalanish orqali quyidagi ijobiy natijalarga erishish mmkin bo‘ladi:

-o‘qituvchining o‘z malakasini uzluksiz ravishda oshirib borishiga imkon beradi;

-o‘quv materialini tasavvur qilish metodlari va vositalarini o‘zlashtirishga hamda ularni amalda muvaffaqiyatli qo‘llashga imkon beradi;
-o‘quv materialini ta’lim jarayonida mul’timedia vositalar asosida namoyish etish, ta’lim jarayonining sifat va samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Shunday qilib, ta’lim jarayonida ixtisoslik fanlarini o‘qitishda innovatsion ta’lim texnologiyalarini qo‘llash orqali bo‘lajak transport muhandislarining kasbiy kompetensiyasini rivojlantirish imkonyatini yaratiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

[1]. Xo‘jayev B.A. Avtomobillarda yuk va passajirlar tashish asoslari.T.:«O‘zbekiston»,

[2]. Aripov M., Begalov B., Begimkulov Sh., Mamarajabov M. Axborot texnologiyalari. O‘quv qo‘llanma. - T.: "Noshir", 2009. - 86-b.

[3]. Rahimova F.”Multimediya vositalarining ijtimoiy pedagogic faoliyatga ta’sir etuvchi omillari” Academic research in educational sciences NUU Conference 2(2022):879-884.

[4]. Ergashev N.G‘. “Zamonaviy ta’limda o‘quv materiallarni vizual texnologiya asosida taqdim etishning dasturiy ta’minoti.” Zamonaviy ta’lim jurnali. Toshkent №5(90) 2020. 1 7-22 bet.

БЛОКЧЕЙН ЗА ПРЕДЕЛАМИ КРИПТОВАЛЮТ: ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ.

Халманов Урал Расулович
Джизакский Государственный
Педагогический Университет,
ассистент кафедры дистанционного
образования по естественным и точным наукам
Ибрагимов Зойиржон Зиятович
Старший преподаватель кафедры
«Компьютерная и программная инженерия»
Джизакского политехнического института.

Аннотация: Блокчейн - это технология, изначально разработанная как основа для криптовалют, таких как биткойн, но со временем она доказала свою ценность в других сферах. Основная идея блокчейна заключается в децентрализованном, защищенном и прозрачном хранении данных, что делает его привлекательным для множества отраслей. В данной работе исследуются перспективы применения блокчейна за пределами криптовалют. Рассматриваются такие области, как управление цепочками поставок, система здравоохранения, защита авторских прав, государственное администрирование и финтех. Особое внимание уделяется преимуществам, которые блокчейн приносит в виде прозрачности, безопасности, автоматизации процессов через смарт-контракты, а также снижению рисков мошенничества. Обсуждаются существующие вызовы, такие как масштабируемость, энергозатраты и нормативно-правовое регулирование. Работа подчеркивает, что, несмотря на эти сложности, потенциал блокчейна в различных отраслях способен кардинально изменить существующие подходы к хранению и обработке данных.

Ключевые слова: блокчейн, децентрализация, смарт-контракты, криптовалюта, управление цепочками поставок, здравоохранение, защита данных, авторские права, прозрачность, безопасность, масштабируемость, инновации, цифровые технологии.

Технология блокчейн, первоначально разработанная как основа для криптовалют, таких как биткойн, на сегодняшний день активно изучается и внедряется в различных отраслях. Её ключевыми преимуществами являются децентрализованность, прозрачность, высокая степень безопасности данных и возможность автоматизации процессов через смарт-контракты [7]. Эти характеристики делают блокчейн универсальным инструментом, который выходит за пределы сферы финансовых операций. В данной статье рассматриваются перспективы применения блокчейна в таких

областях, как управление цепочками поставок, здравоохранение, защита авторских прав, государственное администрирование и финтех.

Одной из наиболее перспективных областей применения блокчейна является управление цепочками поставок [3]. С помощью этой технологии можно обеспечить прозрачность и отслеживаемость товаров на каждом этапе их движения - от производителя до конечного потребителя. Например, внедрение блокчейна в продовольственной индустрии позволяет гарантировать качество и происхождение продуктов питания. Покупатели могут быть уверены, что информация о продукте, такая как дата производства и место выращивания, не была изменена или утеряна[10].

Компании, использующие блокчейн в логистике, получают доступ к эффективным инструментам для предотвращения мошенничества, сокращения затрат и оптимизации процессов. Примеры таких решений уже реализованы в международных корпорациях, занимающихся перевозкой грузов и производством.

Здравоохранение. В сфере здравоохранения блокчейн предоставляет возможность безопасного и прозрачного хранения медицинских данных [1]. Пациенты, медицинские учреждения и страховые компании могут получить доступ к единой системе, где вся информация защищена от несанкционированного доступа. Смарт-контракты позволяют автоматизировать процесс обмена данными между участниками системы при соблюдении конфиденциальности. Кроме того, блокчейн может быть использован для управления цепочками поставок медицинских препаратов, чтобы предотвратить продажу контрафактной продукции. Это особенно актуально в контексте глобальной пандемии, когда важно обеспечить подлинность и качество вакцин [5].

Защита авторских прав. Блокчейн открывает новые возможности для защиты интеллектуальной собственности. С помощью данной технологии можно создать неизменяемую запись о владении авторскими правами, что упрощает процесс подтверждения авторства. Художники, музыканты, писатели и разработчики программного обеспечения могут использовать блокчейн для регистрации своих работ, а также для автоматизации выплаты гонораров через смарт-контракты. Это также помогает бороться с пиратством, поскольку каждая транзакция фиксируется в цепочке блоков, что делает процесс нелегального распространения контента более сложным [2].

Государственное администрирование. Государственные учреждения могут применять блокчейн для создания прозрачных и защищённых систем управления. Например, технология уже используется в электронном голосовании, чтобы гарантировать честность выборов. Благодаря децентрализованной системе исключается возможность фальсификации голосов, а избиратели могут проверять свои данные без риска их изменения. Другой важной областью является управление земельным реестром. Блокчейн позволяет создавать надёжные записи о собственности, исключая мошенничество с недвижимостью и упрощая процесс регистрации прав [11].

Финансовые технологии. Хотя блокчейн наиболее известен благодаря криптовалютам, его применение в финтехе не ограничивается только ими. Банки и финансовые организации используют блокчейн для международных платежей, сокращения времени транзакций и уменьшения комиссий. Смарт-контракты позволяют автоматизировать такие процессы, как страховые выплаты, выдача кредитов и расчёты по контрактам [6].

Кроме того, блокчейн способствует развитию децентрализованных финансов (DeFi), которые предлагают альтернативу традиционным финансовым услугам. DeFi-платформы позволяют пользователям взаимодействовать напрямую, без посредников, что делает систему более доступной и эффективной.

Преимущества и вызовы. Несмотря на огромный потенциал блокчейна, существуют определённые вызовы, которые необходимо преодолеть для его широкого внедрения. Среди них - масштабируемость, высокая энергоёмкость и недостаточное

нормативно-правовое регулирование [4]. Однако активные исследования и разработки в этой области помогают находить решения для преодоления этих проблем. Блокчейн уже доказал свою эффективность в различных сферах, и его дальнейшее развитие открывает новые горизонты для инноваций. Прозрачность, безопасность и децентрализованный характер технологии делают её идеальным инструментом для трансформации множества отраслей.

Заключение: Технология блокчейн выходит за пределы криптовалют и постепенно становится основой для построения цифрового общества. Её применение в управлении цепочками поставок, здравоохранении, защите авторских прав, государственном администрировании и финтехе демонстрирует потенциал для улучшения качества услуг, повышения безопасности и снижения затрат [8,9]. В условиях стремительно развивающегося мира блокчейн является ключевым элементом, способным изменить подходы к обработке и хранению данных, а также создать новые возможности для развития глобальной экономики.

Список литературы:

1. Ibragimov, Z. Z. (2022). Application of the Nettest Network Testing Software Package on the Lessons Information Technology. *The Peerian Journal*, *10*, 14-16.

2. Искандарова, З. А. (2021). Сферы применения искусственного интеллекта в работе по управлению персоналом. In *Инновационные подходы в современной науке* (pp. 23-27).

3. Yuldashev, F., & Bobur, U. (2020). Types of Electrical Machine Current Converters. *International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS) ISSN*, 162-164.

4. Ibragimov, Z., & Ibragimova, N. (2021). Информационные технологии в сфере туризма в Узбекистане. *Boshlang‘ich ta’limda innovatsiyalar*, *2*(2).

5. Бегматова, Н. З. (2020). Загрязнение и охрана окружающей среды. Причины и последствия. *Символ науки*, (6), 19-21.

6. Ибрагимова, Н. А., & Ибрагимов, З. З. (2020). Анализ этапа программирования для определения погрешностей процесса обработки деталей с числовым программным управлением. *Энигма*, (25), 137-142.

7. Ubaydullayevich, B. A. (2024). Kredit-modul talim tizimida mustaqil talimning dolzarb muammolari.

8. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2020). Обзор методов трехмерного сканирования. *Энигма*, (27-3), 191-194.

9. Аллаберганова, Г. М., Кутбеддинов, А. К., Каримов, А. М., & Кудратов, Э. А. (2015). Интерактивные методы обучения студентов естественных специальностей на основании радиационных факторов экосистемы. *Педагогика и современность*,1,39-43.

10. Абдиев, Х., Умаров, Б., & Тоштемиров, Д. (2021). Структура и принципы солнечных коллекторов. In *наука и современное общество: актуальные вопросы, достижения и инновации* (pp. 9-13).

11. Ибрагимова, Н. А., & Ибрагимов, З. З. (2021). Платформа moodle-необходимый инструмент для преподователей. *Academic research in educational sciences*, *2*(CSPI conference 1), 572-575.

LANDSHAFT KARTALARNI YARATISHDA ZAMONAVIY USULLARINI QO‘LLASH

Karabekov Ulug‘bek Abdukarimovich
Jizzax politexnika instituti AL kafedrasi assistenti
ulubek.karabekov.88@mail.ru
Jumanova Iroda Xusniddin qizi Jizzax politexnika instituti
741-24 Kadastr guruh talabasi

Annotatsiya: *Maqolada*, ijtimoiy-iqtisodiy sohalarda mavjud bo‘lgan bir qator asosiy topografik va mavzuli kartalar bir necha o‘n yil oldin chop etilgan bo‘lib, ulardagi ma’lumotlar eskirib ketgan va o‘z ma’nosini yo‘qotgan. Yangi zamon talablariga mos kadastr kartalarini yaratishda biz distansion zondlash ma’lumotlari asosida shakllantirilgan ma’lumotlardan foydalanishimiz zarur.

Kalit so‘zlar: Fotogrammetriya, distansion zondlash, raqamli kartalar, landsahft kartalar.

Annotation: In the article, it is mentioned that a number of basic topographic and thematic maps in socio-economic fields were published several decades ago, and the information on them has become outdated and lost its relevance. To create cadastral maps that meet modern requirements, it is essential for us to utilize data formed on the basis of remote sensing information.

Key words: Photogrammetry, Remote Sensing, digital maps, Landscape maps.

Bugungi kundagi mavjud qishloq xo‘jaligi yerlari elektron axborot tizimi orqali ma’lumotlar olish talabga javob bermaydi. Zamonaviy va tezkor yer hisobini yuritish usuli bu GAT dasturlari yordamida joylarning taxlilini olib borish hisoblanadi. O‘zbekiston Respublikasida mavjud bo‘lgan bir qator asosiy topografik va mavzuli kartalar bir necha o‘n yil oldin chop etilgan bo‘lib, ulardagi ma’lumotlar eskirib ketgan va o‘z ma’nosini yo‘qotgan. Yangi zamon talablariga mos kadastr kartalarini yaratishda biz distansion zondlash ma’lumotlari asosida shakllantirilgan ma’lumotlardan foydalandik. Yangi tuzilgan elektron va raqamli kartalarning afzalliklari shundaki, kartani tuzish jarayonida qo‘yilgan ayrim xatoliklarni tuzatish xech qanday muammoni keltirmaydi va ko‘p vaqt talab etmaydi.

Landshaft kartalarning miqdoriy modellarini yaratishda tuzilmalarni murakkab tizimlar sifatida, ular asosida sun’iy yo‘ldosh tasvirlaridan foydalangan holda landshaft hududlarini geoaxborot xaritalash usullarini ishlab chiqish va landshaft GIS doirasida amaliy masalalarni yechish uchun landshaft xaritasini qo‘llash.

Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar hal etiladi:

1) landshaft kartalarning strukturaviy va miqdoriy modellarini shakllantirish komplekslar murakkab tizimlar sifatida;

2) chegaralarni ajratib ko‘rsatish va turli darajadagi turli ierarxik darajadagi landshaft komplekslarining tipologik bog‘liqligini aniqlash uchun sun’iy yo‘ldosh tasvirlarini miqdoriy tahlil qilish usullarini ishlab chiqish va amalga oshirish tasvirlar va hududlar;

3) topologik darajadagi landshaft komplekslarining modellarini qurish va ular asosida asosiy hududning landshaft-tipologik xaritasini tuzish;

4) landshaft GIS dan vosita sifatida foydalanish usullarini ishlab chiqish yerdan foydalanishni baholash va rejalashtirish.

Xaritani yaratishda GIS texnologiyalari optimal tashkil etish imkonini beradi dala tadqiqotlari, o‘z ichiga olgan fazoviy ma’lumotlar bazasini yaratish hududning landshaft komplekslarini tavsiflovchi hudud ma’lumotlari va uning asosida landshaft komplekslarining chegaralarini avtomatlashtirilgan aniqlash va ularni tiplashtirish algoritmlarini shakllantirish va ulardan foydalanish mumkin.

Landshaft kartalarni yangilash jarayoni asosan masofadan zondlash materiallari negizida bajariladi. Masofadan olingan ma’lumotlarni qayta ishlab GAT dasturlariga yuklanadi hamda mavjud karta bilan ustma ust tushirilishi natijasida sodir bo‘lgan o‘zgarishlar yoqqol ko‘zga tashlanadi. Agarda kartada mavjud ob’ektlar suratda yo‘q bo‘lsa yoki uni aksi bo‘lsa, masofadan zandlash materiallariga moslanadi. Shu tariqa o‘zgarishlar darajasiga qarab kartalar yangilanib boriladi.

1-rasm. Ko‘rinadigan spektorida olingan kosmik surat.

Tematik mazmundagi shartli belgilarni ishlab chiqarishda, mavzu bo‘yicha ob’ektlar va komplekslarining xususiyatlari e’tiborga olinadi [5]. Ularni kartalarda tasvirlash jarayonida, asosan, kartografik tasvirlash usullari xamda shartli belgilardan foydalaniladi [6]. Ko‘pgina obyektlarni kartaning masshtabi tufayli aks ettirib bulmaydi.

Olingan geoma’lumotlar bazasining modeli mintaqada landshaft kartalari olish uchun ishlab chiqildi. Hududda ushbu jarayonlarni tadqiq qilish xamda ularni o‘rganishning uslubiy asoslari kartografik tadqiqot usullariga asoslanilgan.

Landshaft kartalarini tayyorlashda masshtab tanlash va dizayn ishlari, kadastr karta va sxemalarini yaratish, xisobotlarni tayyorlash hamda nashr qilishni qamrab olgan.

Elektron kartalarni tuzish jarayoni kartografik ma’lumotlarni avtomatik tarzda raqamli shaklga aylantirish, raqamli kartografik axborotlarni va elektron kartalarni avtomatlashtirilgan holda tahrirlanadi.

Tabiiy mazmundagi ba’zi elementlarni ko‘rsatishda kartografik tasvirlash usullari - chiziqli belgilar ishlatilgan. Bunday usul bilan maydonli obyektlarning chegaralarini ko‘rsatiladi.

Murakkab geografik natija bo‘lgan landshaft xaritasi GISdan foydalangan holda tadqiqotlar, yerdan foydalanish va o‘zgartirishning amaliy muammolarini hal qilish uchun geografik axborot bazasidir. Landshaft-tipologik xarita asosida yaratilgan GIS (landshaft GIS) ning birinchi bloki landshaft xaritasini yaratish algoritmlaridan va landshaft konturlari (fatsiyalar bo‘linmalari, ularning taksonomik assotsiatsiyalari va o‘zgaruvchan holatlar) tarmog‘i bilan bog‘langan ma’lumotlar bazasidan iborat.

Atribut ma’lumotlar qator va ustunlardan tashkil topgan bo‘lib, ular maxsus jadvallar shaklida ifodalanadi. Obyektlarning atribut jadvallari xar bir nuqta, yoy yoki maydon xaqidagi ma’lumotni saqlaydigan maxsus fayli xisoblanadi [7].

Misol uchun, tuproq va o‘simlik xaritalarini taqqoslaganda ularni turi bir biriga mos kelgani maqsadga muvofiqdir, chunki umumlashtirish va toifalarni birlashtirish natijasida chegaralar sezilarli darajada o‘zgaradi. Har xil darajadagi toifalarni bir biri bilan solishtirganda albatta shuni e’tiborga olish lozim. Maydon ichidagi atributlar doimiy miqdorda bo‘lsa, ushbu maydon bir yaxlit qilib saqlanadi. Sifatli rang yoki miqdorli rang usulida tuzilgan xaritadan maydon to‘g‘risida ma’lumotlarni olib ularni kompyuter xotirasiga kiritish va mavjud chegaralarni aniqlash qulaydir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

[1]. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 31 maydagi PF-5065 sonli Farmoni.
[2]. Serikұi, D. K., & Abdukarimovich, K. U. B. (2024). KARTOGRAFIYA VA KADASTR ISHLARINI YURITISHDA GEOGRAFIK BILIMLARNING O ‘RNI.
[3]. Sultonov MD. “Geoinformatsion kartografiya” / O‘quv uslubiy qo‘llanma. Urganch: UrDU, 2014.
[4]. Карабеков, У. А., & Каримов, В. Ш. У. (2021). Использование ГИС-технологий в городах строителство. *Science and Education*, *2*(5), 257-262.

[5]. Карабеков Улуғбек Абдукаримович (2022). Роль лазерных сканеров в картографии объектов строительства. Механика и технология, (Спецвыпуск 2), 223-226.
[6]. Улуғбек Абдукаримович Карабеков, Санжар Шодмон Ўғли Худойқулов, & Марғуба Шавкатовна Исматова (2023). Инновацион технологиялар асосидаер ресурсларидан самарали фойдаланиш. Science and Education, 4 (4), 113-119.
[7]. Karabekov, U. A. (2022). IMPROVE THE USE OF GIS IN LAND MANAGEMENT FOR AGRICULTURE AND FARMERS. Евразийский журнал академических исследований, 2(3), 256-259.

OPTIMAL ALLOCATION OF CAPACITORS IN DISTRIBUTION NETWORK USING A METAHEURISTIC OPTIMIZATION METHOD

[1]Hasanov Mansur Yusup o‘g‘li
[2]Sorimsoqov Uchqun Soatboy o‘g‘li
[3]Jalilov O‘rinboy Abdunaim o‘g‘li
[1,2,3]Jizzax politexnika instituti
“Energetika va elektr texnologiyasi” kafedrasi, assistenti
hasanov6654525@mail.ru

Annotatsiya: Elektr energiyaga bo‘lgan talablarning uzluksiz ortib borishi bilan elektr taqsimlash tarmog‘iga kondansatorlarni integratsiya qilish juda zarur bo‘lib bormoqda. Ushbu maqolada elektr taqsimlash tarmog‘iga kondensatorlarning optimal joylashuvi va o‘lchamlarini baholashning metaevristik usuli taqdim etilgan. Taklif etilayotgan Atom qidiruviga asoslangan optimallashtirish (ASO) kondansatorlarni elektr tarqatish tarmog‘ida o‘rnatish uchun eng yaxshi tugunlarni tanlab olish va ularning optimal sig‘imini toppish uchun foydalanilgan.

Kalit so‘zlar: Kondensator, ASO, optimallashtirish, radial elektr tarqatish tarmog‘i

Annotation: Due to the continuous increase of load, there is a need to integrate capacitors into the power distribution network. This paper presents a hybrid method to evaluate the optimal location and size of capacitors in the power distribution network. The proposed method is based on the atom search optimization (ASO) method to calculate the optimal allocation of capacitors to obtain the best buses for installing capacitors in distribution system.

Key words: Capacitor, ASO, optimization, radial distribution network.

1. Introduction

Most power stations of power utilities overall the world is dependent on fossil fuel, so increasing the power station capacities are not encouraged to decrease the greenhouse gas emission. Therefore, this paper presents a metaheuristic method for integrating capacitor bank in radial distribution network (RDS) to reduce the system power loss and increase the system capacity [1].

There are different types of techniques that are applied to obtain the best locations and sizes of capacitor in power distribution system such as analytical techniques, classical techniques, heuristic and metaheuristic optimization techniques and hybrid methods. Recently, metaheuristic optimization techniques are applied to different problems of electric power system especially in integrating capacitor units in distribution system such as (BSA)[2], (SOS)[3], (GA-ABC)[4], (GA)[5],TLBO[6], FA[7], cuckoo search[8], ACSA[9] and (ABC)[10].

Atom search optimization (ASO) technique is inspired from the atomic motion in nature. The motion of atoms in all substance is subjected to interaction forces and constraint forces. In this paper, ASO algorithm is applied to obtain the optimal locations and sizes of capacitors in RDS.

The rest of paper can be represented as follow: Section II discusses the problem formulation. Section III discusses the obtained results. Finally, Section IV introduces the conclusion of this paper.

2. Problem Formulation

The two buses of main feeder in distribution network can be represented as shown in Fig.1.

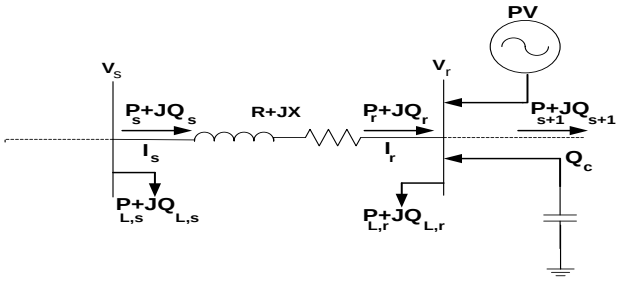


Fig.1 The single line diagram of RDS.

The system load flow and system voltages are evaluated by forward-backward sweep based power flow algorithm. The power flow magnitudes are evaluated by.(1) and (2) [13].The system losses can be evaluated as follow:

$$P_s = P_{s+1} + P_{Lr} + R\left(\frac{(P_{s+1}+P_{Lr})^2+(Q_{s+1}+Q_{Lr})^2}{|V_r|^2}\right) \quad (1)$$

$$Q_s = Q_{s+1} + Q_{Lr} + X\left(\frac{(P_{s+1}+P_{Lr})^2+(Q_{s+1}+Q_{Lr})^2}{|V_r|^2}\right) \quad (2)$$

The bus voltage magnitudes are evaluated as shown next.

$$V_r{}^2 = V_s^2 - 2(P_sR + Q_sX) + (R^2+X^2)\frac{(P_s{}^2+Q_s{}^2)}{V_s^2} \quad (3)$$

where, V_s and V_r are the voltage magnitudes of (s) and (r) buses, respectively.

The power flow magnitudes through the branches are changed with installation of PV based DER and capacitor in distribution system at bus (r), respectively and can be calculated as follow:

$$P_s = P_{s+1} + P_{Lr} + R\left(\frac{(P_{s+1}+P_{Lr})^2+(Q_{s+1}+Q_{Lr})^2}{|V_r|^2}\right) - P_{DER,r} \quad (4)$$

$$Q_s = Q_{s+1} + Q_{Lr} + R\left(\frac{(P_{s+1}+P_{Lr})^2+(Q_{s+1}+Q_{Lr})^2}{|V_r|^2}\right) - Q_{DER,r} \quad (5)$$

where, the resistance and the reactance between (s) and (r) buses are R and X, respectively. the real and reactive power flow between (s) and (r) buses are P_s and Q_s, respectively.

In this paper, voltage stability index (VSI) can be used for measuring the system voltage stability. The bus voltage is more stable when the value of VSI is high. Integration of DG and capacitor increase the value of VSI that can be evaluated as follows:

$$VSI_{(r)} = |V_s|^4 - 4(P_rX - Q_rR)^2 - 4(P_rX + Q_rR)|V_s|^2 \quad (6)$$

where, $VSI_{(r)}$ is the voltage stability index at bus (r).

In this paper, voltage deviation (VDD) can be applied to measure the change in bus system voltages and power equality index. VDD can be evaluated as follow:

$$VDD = \sum_{h=1}^{H}(V_h - V_{re})^2 \quad (7)$$

where, H represents the number of buses, V_h represents the bus voltage magnitude and V_{re} represents the reference voltage magnitude which equals to 1 per unit.

The total active power loss represents the proposed problem formulation as shown by Eq.(8)

$$F_{obj} = \sum_{i=1}^{Br}(P_{loss}(i)) \quad (8)$$

where, Br is the total number of branches.

The proposed equality and inequality constraints can be formulated as shown next.

***A.* Equality constraints**

Equality constraints are based on the power drawn from substation, capacitor and the power consumption by the system loads and the system impedance as follow:

$$P_{sl} + \sum_{l=1}^{G} P_{cap}\,(l) = \sum_{j=1}^{m} P_{L,j} + \sum_{i=1}^{N.B} P_{loss}(i) \quad (9)$$

$$Q_{sl} + \sum_{l=1}^{G} Q_{cap}\,(l) = \sum_{f=1}^{m} Q_{L,b} + \sum_{s=1}^{N.B} Q_{loss}(i) \quad (10)$$

where, *G* represents the total number of capacitors. Q_s and P_s represents the reactive and active power drawn from substation in power distribution network, respectively.

***B.* Inequality constraints**

(1) System voltage limits

Bus nominal voltages must be maintained within the high and low value of bus voltages as shown by Eq.(11).

$$V_l \leq V_i \leq V_h \quad (11)$$

(2) Capacitor sizing limits

150KVAR< $Q_{capacitor}$<1500KVAR (12)

(3) Line constraints

The branches current should be less than the maximum allowable current

$$I_b \leq I_{max,b} \quad b = 1,2,3,\ldots,N.b \quad (13)$$

where, I_b and $I_{max,b}$ are the current and the maximum current of branch (b), respectively.

3. Simulation results

In this paper, IEEE 69-bus system is used to study the efficiency of the proposed algorithm. This system composed of sixty-eight branches and sixty-nine buses with load demands of 2.695MVAR and 3.802MW. The base system values for power flow calculation in per unit are 10MVA and 12.66KV. The system power losses without capacitor installation are 224.999KW and 102.197KVAR. The MATLAB R2021a is used to run the ASO algorithm on a personal computer. The system constraints and the parameters of ASO algorithm are given in Table.1. The simulation results can be represented as follow:

The system power loss is reduced to 152.041KW, 146.441KW and 145.129KW by integrating one, two and three capacitor in RDS as shown in Table.2. Integration of one and two capacitor improves the minimum voltage to 0.93073pu and 0.93113pu, respectively. Integration of three capacitors improves the minimum voltage to 0.93143pu, reduces the VDD to 1.3793pu and increases the VSI to 62.8044. The proposed method obtains the minimum power loss comparable to other techniques as shown in Table.3.

Table.1. The system constraints and the algorithm parameters

Items	Value
Number of atoms	50
Maximum iteration	100
Capacitor sizing limits	150KVAR< $Q_{capacitor}$<1500KVAR

Table.2. The simulation results of capacitor in RDS.

capacitor						
No. of DG type	Location (size(Kvar))	VSI	VDD	Location (V_{min}(pu))	Location (V_{max}(pu))	P_{loss} (KW)
1-capacitor	61(1330)	62.3427	1.5066	65(0.93073)	2(0.99998)	152.041
2-capacitor	61(1275) 17(361)	62.7094	1.4051	65(0.93113)	2(0.99998)	146.441
3-capacitor	61(1233) 17(252) 11(392)	62.8044	1.3793	65(0.93143)	2(0.99998)	145.129

Table.3. The comparison of the proposed results for capacitor installation in RDS and other techniques.

Item	1-capacitor		3-capacitor	
	Location (size(Kvar))	P_{loss}(KW)	Location (size(Kvar))	P_{loss}(KW)
Proposed method	61(1330)	152.041	61(1233) 17(252) 11(392)	145.129
TLBO[3]	-	-	64(150) 61(1050) 12(600)	146.35
WOA[4]	61(1329.99)	152.064	-	-
GSA[5]	-	-	26(150) 15(1050) 13(150)	145.9

4. Conclusion

The proposed metaheuristic method is called ASO technique to obtain the superior results for integrating capacitor in RDS. The obtained results confirmed that integration of multiple capacitor obtains better results than integration of single capacitor in RDS. Integration of capacitor in RDS reduce the system loss, improve the bus system voltages, reduce the voltage deviation of the system and increase the voltage stability index of the system. From comparative study, the proposed method proved its efficiency to obtain the best results of difficult optimization problems.

References

[1]B. Singh, V. Mukherjee, and P. Tiwari, "A survey on impact assessment of DG and FACTS controllers in power systems," *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 42, pp. 846-882, 2015.

[2]M. S. Syed and S. K. Injeti, "Simultaneous optimal placement of DGs and fixed capacitor banks in radial distribution systems using BSA optimization," *International Journal of Computer Applications*, vol. 108, 2014.

[3]M. P. Lalitha, P. S. Babu, and B. Adivesh, "Optimal Distributed Generation and Capacitor Placement for Loss Minimization and Voltage Profile Improvement using Symbiotic Organisms Search Algorithm," *International Journal of Electrical Engineering*, vol. 9, pp. 249-261, 2016.

[4]M. Jegadeesan, C. Babulal, and V. Subathra, "Simultaneous placement of multi-DG and capacitor in distribution system using hybrid optimization method," in *2017 International Conference on Innovations in Green Energy and Healthcare Technologies (IGEHT)*, 2017, pp. 1-7.

[5]M. Delkhooni, O. Ayan, M. Purlu, and B. Turkay, "Optimal capacitor placement in radial distribution system using genetic algorithm method," in *Electrical and Electronics Engineering (ELECO), 2017 10th International Conference on*, 2017, pp. 1491-1495.

[6]S. Sultana and P. K. Roy, "Optimal capacitor placement in radial distribution systems using teaching learning based optimization," *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, vol. 54, pp. 387-398, 2014.

[7]P. Das and S. Banerjee, "Optimal sizing and placement of capacitor in a radial distribution system using loss sensitivity factor and firefly algorithm," *Int. J. Eng. Comput. Sci*, vol. 3, pp. 5346-5352, 2014.

[8]P. Das and S. Banerjee, "Placement of capacitor in a radial distribution system using loss sensitivity factor and cuckoo search algorithm," *Int J Sci Res Manage*, vol. 2, pp. 751-757, 2013.

[9]C.-F. Chang, "Reconfiguration and capacitor placement for loss reduction of distribution systems by ant colony search algorithm," *IEEE Transactions on Power Systems*, vol. 23, pp. 1747-1755, 2008.

[10] A. A. El-Fergany and A. Y. Abdelaziz, "Capacitor placement for net saving maximization and system stability enhancement in distribution networks using artificial bee colony-based approach," *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, vol. 54, pp. 235-243, 2014.

O‘ZGARUVCHAN KUCHNING BAJARGAN ISHINI HISOBLASHDA ANIQ INTEGRALDAN FOYDALANIB O‘QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH

Djanizoqov Ulug‘bek Abdug‘oniyevich
Jizzax politexnika instituti katta o‘qituvchisi
udjonuzoqov@gmail.com, tel: (93) 293 59 70.
Bekpo‘latov Bobir Botir o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada aniq integralning fizikaviy masalalarga tatbiqi qaralgan bo‘lib, aniq integral yordamida o‘zgaruvchan kuchning bajargan ishini hisoblashga doir masalalar qisqa va sodda usullar yordamida bayon qilingan hamda ishlab ko‘rsatilgan.

Kalit so‘zlar: vaqt, tezlik, masofa, yo‘l, tezlanish, hosila, integral, kuch, ish.

Abstract: This article discusses the application of the definite integral to physical problems. The problems of calculating the work done by a variable force using the definite integral are described and demonstrated using short and simple methods.

Keywords: time, velocity, distance, path, acceleration, derivative, integral, force, work.

M moddiy nuqta *F* kuch ta’siri ostida *0x* to‘g‘ri chiziq bo‘ylab harakatlanayotgan bo‘lsin va bunda kuchning yo‘nalishi harakat yo‘nalishi bilan bir xil bo‘lsin (*F* kuch *Ox* o‘qqa parallel va ular bir xil yo‘nalgan).

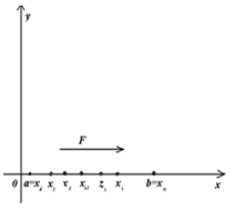
Shu *F* kuchning *M* moddiy nuqtani $x=a$ vaziyatdan $x=b$ vaziyatga ko‘chirishda bajargan ishi *A* ni topish talab etilsin.

Bunda ikki holatni kuzatish mumkin.

1.*F* kuch o‘zgarmas bo‘lsin. U holda nuqtani $x=a$ vaziyatdan $x=b$ vaziyatga ko‘chirishda *F* kuchning bajargan ishi $A = F(b-a)$ (1) formula yordamida topilishi ma’lum.

2.*F* kuch *M* nuqtaning vaziyatiga bog‘liq ravishda o‘zgarsin, ya’ni $[a,b]$ kesmada $F(x)$ uzluksiz funksiya bo‘lsin. U holda *F* kuch bajargan *A* ishni quyidagicha topiladi. (1-chizma). $[a,b]$ kesmani $a = x_o < x_1 < x_2 < \ldots x_{i-1} < x_i < \ldots < x_n = b$ nuqtalar yordamida *n* ta ixtiyoriy $[x_{i-1}, x_i]$ $(i = \overline{1,n})$ mayda qismlarga ajratib har bir $[x_{i-1}, x_i]$ bo‘lakda bittadan ixtiyoriy x_i nuqta olamiz. Uzunligi $\Delta x_i = x_i - x_{i-1}$ bo‘lgan $[x_{i-1}, x_i]$ mayda bo‘lakda *F* kuch o‘zgarmas

va u $F(x_i)-$ga teng deb faraz qilamiz. U holda (1) formulaga ko‘ra F kuchning $[x_{i-1}, x_i]$ oraliqda bajargan ishi $A \approx F(x_i)\Delta x_i$ bo‘ladi. Shunga o‘xshash mulohazalarini har bir kesma uchun o‘tkazib F kuchning $[a,b]$ kesmada bujargan ishi A ning taqribiy qiymati



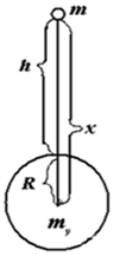
1-chizma

$$A \approx \sum_{i=1}^{n} F(x_i)\Delta x_i$$

ni hosil qilamiz. Bu tenglikning o‘ng tomonidagi yig‘indi $[a,b]$ kesmada uzluksiz *F(x)* funksiya uchun integral yig‘indi bo‘ladi. Shuning uchun u $\lambda = max\Delta x_i \to 0$ da aniq limitga ega va *F(x)* funksiyadan $[a,b]$ oraliq bo‘yicha olingan aniq integralga teng, ya’ni

$$A = \int_a^b F(x)dx \quad (2)$$

1- misol. Yer sathidan vertikal yo‘nalishda *m* massali jismni *h* balandlikka chiqarish uchun zarur bo‘lgan kuchning bajargan A ishi topilsin (2-chizma).



2-chizma

Yechish. Yerning tortish kuchini F_i massasini m_y , jismdan yerning markazigacha masofani *x* desak Nyuton qonuniga ko‘ra bo‘ladi.

Agar $K = G \cdot m \cdot m_y$ belgilashni kiritsak $F = \frac{K}{x^2}$ bunda $R \le x \le h+R$, *R*- yerning radiusi. $x=$ R da *F(R)*-kuch jismning og‘irlik kuchi $P = mg$ ga teng va $P = \frac{K}{x^2}$ dan $K = P \cdot x^2 = PR^2$ va $F(x) = \frac{PR^2}{x^2}$

Buni (2) formulaga qo‘yib quyidagini hosil qilamiz.

$$A = \int_R^{R+h} F(x)dx = PR^2 \int_R^{R+h} \frac{dx}{x^2} = -\frac{PR^2}{x}\Big|_R^{R+h} = -\frac{PR^2}{R+h} + \frac{PR^2}{R} = \frac{PRh}{R+h}$$

2- misol. Ikkinchi kosmik tezlik topilsin.

Yechish. Jismning ikkinchi kosmik tezligini ya’ni (2-chizma) jism yerning tortish maydonidan planetalararo fazoga chiqishi uchun u qanday boshlang‘ich tezlikka ega bo‘lishi kerak degan savolga javob izlaymiz. 1-misolning natijasidan hamda undagi belgilashlardan foydalanamiz.

Jismning planetalararo fazoga chiqishi uni cheksiz balandlikka *(h=∞)* chiqishni anglatadi.

Shuning uchun $A=\frac{PRh}{R+h}$ tenglikda $h\to\infty$ da limitga o‘tib quyidagini hosil qilamiz.

$$\lim_{h\to\infty}A=\lim_{h\to\infty}\frac{PR}{\frac{R}{h}+1}=PR=mgR$$

bunda *g*-jismning yer sathiga erkin tushish tezlanishi. Bu ish jismning kinetik energiyasining o‘zgarishi hisobiga amalga oshiriladi. Shuning uchun boshlang‘ich paytda jismning kinetik energiyasi shu ishdan kichik bo‘lmasligi, ya’ni jismning boshlang‘ich tezligi, $v-$shunday bo‘lishi kerakki $\frac{mv^2}{2}\geq mgR$ bo‘lsin. Bundan $v^2\geq 2gR$,

$v\geq\sqrt{2gR}=\sqrt{2\cdot 10\cdot 6400000}\ m/s=1,4\cdot 8000\ m/s=11,2\ km/s$

Agar jismning boshlang‘ich tezligi 11,2 km/s teng bo‘lsa jism parabola bo‘ylab harakatlanadi. Jismning boshlang‘ich tezligi *11,2* km/s dan katta bo‘lganda jism giperbola bo‘ylab harakat qiladi. Jismning boshlang‘ich tezligi *11,2* km/s dan kichik bo‘lganda u ellips bo‘ylab harakat qiladi. Shuning uchun bu holda jism yo yerga qulab tushadi yoki yerning sun’iy yo‘ldoshiga aylanadi.

3- misol. Agar prujinani *1 sm* ga qisish uchun *10 N* kuch kerak bo‘lsa, uni *4 sm* ga qisish ga sarf bo‘ladigan *F* kuch bajaradigan ishni toping.

Yechish. Guk qonuniga muvofiq *F* kuch va *x* siljish o‘zaro $F=kx$ munosabat bilan bog‘langan (*k*-proporsionallik koeffitsienti). *k*- ni masala shartidan topamiz: $x=1\ sm=0,01\ m$ da kuch $F=10\ N$, ya’ni $10=k\cdot 0,01$ bundan $k=1000\ \mathrm{N}/m$. Demak (2) ko‘ra $A=\int_0^{0,04}1000xdx=500x^2\,|_0^{0,04}=500\cdot 0,0016N/m\cdot m^2=0,8(J)$.

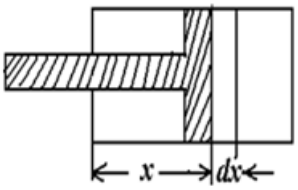
4-misol. Uzunligi *1m,* kesimining radiusi *2mm* bo‘lgan mis simni *1mm* ga cho‘zishda bajarilgan ishni hisoblang.

Yechish. Uzunligi *l m* va kesimining yuzi *S* mm^2 bo‘lgan simni *x m* ga cho‘zish uchun zarur bo‘lgan F- kuch $F=E\frac{Sx}{l}$ formula bilan topiladi. Bu yerda E- elastiklik moduli. Mis uchun $E=120000\ N/mm^2$ deb olamiz. U holda

$$A=\int_0^{0,001}E\frac{Sx}{l}dx=E\frac{S}{l}\int_0^{0,001}xdx=E\frac{S}{l}\frac{x^2}{2}\,|_0^{0,001}=\frac{ES}{2l}(0,001)^2$$

Bunga $E=120000\ N/mm^2$, $S=2\pi R=2\pi\cdot 2=4\pi\ mm^2, \ell=1\ m$ qiymatlarni qo‘yib bajarilgan ishni topamiz: $A=120000\cdot 4\pi\cdot\frac{0,000001}{2\cdot 1}=0,24\pi(J)$

5-misol. Ko‘ndalang kesimining yuzi *S kv.* birlik bo‘lgan harakatlanuvchi porshenga ega silindr gaz bilan to‘ldirilgan. Gazning hajmi oshganda silindrda Boyl-Mariotta qonuni $pv=k=const$ saqlanadi deb hisoblab gazning bosim kuchi ta’sirida uning hajmi v_0 dan v_1 gacha o‘zgarganda shu kuchning bajargan ishi *A* topilsin (gazning harorati o‘zgarmaydi).

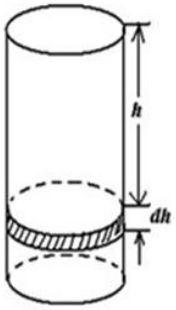


3-chizma

Yechish. $x(m)-$ porshenning o‘tgan masofasi bo‘lsin (3-chizma). x juda kichik dx ga o‘zgarganda gazning bosimi o‘zgarmaydi hajmi v esa Δv ga o‘zgaradi deb faraz qilamiz. U holda bosim kuchining dx kesmada bajargan ishi ΔA quyidagi taqribiy qiymat yordamida ifodalanadi, ya’ni $\Delta A \approx PSdx$. Bunda $P=\frac{k}{v}$ va $Sdx=\Delta v$ slindrning hajmi asosining yuzi S bilan balandligi dx ning ko‘paytmasiga teng) ekanini hisobga olsak $\Delta A \approx \frac{k}{v}\Delta v=\frac{k\Delta v}{v}$ hosil bo‘ladi. Bu yerdagi $\Delta A,\ \Delta v$ orttirmalarni $dA,\ dv$ differensiallarga almashtirib $dA=\frac{kdv}{v}$ tenglikka ega bo‘lamiz. Buni v_0 dan v_1 gacha integrallab $A=k\ln\frac{v_1}{v_0}$ ni hosil qilamiz.

6-misol. Asosining radiusi $R=3\ m$, balandligi $h=5\ m$ bo‘lgan silindrik idishdagi suvni tortib chiqarish uchun kerak bo‘ladigan ishni hisoblang (4-chizma).

Yechish. Birorta jismni ko‘tarishga sarflanadigan kuchning bajargan $A-$ishning kattaligi jismni ko‘tarish balandligi $h-$ ga bog‘liq bo‘ladi, ya’ni $A=Ph$ bu yerda $P-$ jismning og‘irligi.



4-chizma

Ma’lumki, idishdan $h-$ balandlikdagi suv qatlamini tortib chiqarish uchun sarf bo‘ladigan kuchning bajargan ishi $h-$ ning funksiyasi, ya’ni $A(h)$-bo‘ladi. $h-$ miqdor $dh-$ kattalikka ortganda suv hajmi $\Delta v=\pi R^2 dh$ ga (silindrning hajmi asosining yuzi bilan balandligining ko‘paytmasiga teng), uning og‘irligi P esa,

$$\Delta P=\pi\rho g\ R^2 dh$$

kattalikka (bu yerda ρ -suvning zichligi, g - erkin tushish tezlanishi), ish esa $\Delta A=\pi\rho g\ \mathrm{R}^2 hdh$

kattalikka ortadi. ΔA orttirmani dA differensialga almashtirib $dA=\pi\rho gR^2 hdh$ tenglikka ega bo‘lamiz. Bu tenglikni $h=0$ dan $h=H$ gacha integrallab butun A - ishni topamiz:

$$A=\pi\rho gR^2\int_0^H hdh=\pi\rho gR^2\frac{h^2}{2}\Big|_0^H=\pi\rho gR^2\frac{H^2}{2}$$

bunga $\rho g = 1\ tonna/m^3 = 10000N/m^3$ ekanini hisobga olib va $R = 3\ m,\ h = 5\ m$

qiymatlarni qo‘ysak $A = \pi\rho g R^2 \frac{H^2}{2} = \pi \cdot 10000N/m^3 \cdot 9 \cdot \frac{25}{2} = 1125000\pi$

Xulosa o‘rnida shuni aytish lozimki, aniq integrallar matematik hisoblashlarda katta amaliy ahamiyatga ega. Bu atrofimizdagi dunyoga hech qanday aloqasi bo‘lmagan mavhum matematika emas. Ko‘pgina haqiqiy tabiiy jarayonlar aniq integrallar yordamida hisoblangan [1-24]. Aniq integrallar biologiya, kimyo, iqtisod va boshqa ko‘plab fanlarda ham keng qo‘llaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Abdukadirovich, S. U., & Abduganievich, D. U. (2020). ABOUT THE ISSUES OF GEOMETRICAL INEQUALITIES AND THE METHODS OF THEIR SOLUTION. *European science*, (7 (56)), 5-10.
2. Abdukadirovich, S. U., & Abduganievich, D. U. (2021, June). ON SOME PROBLEMS OF EXTREME PROPERTIES OF THE FUNCTION AND THE APPLICATION OF THE DERIVATIVE AND METHODS FOR THEIR SOLUTION. In *Archive of Conferences* (pp. 113-117).
3. Soatov, U. A. (2018). Djonuzoqov. *UA" Problems of geometry with the help of joint application of basic theorems and formulas". Scientific-methodical journal of" Physics, Mathematics and Informatics",(4), 40*.
4. Abdukadirovich, S. U., & Abduganievich, D. U. (2022). ABOUT THE METHODS OF SOLVING PARAMETRIC EQUATIONS. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, *1*(5), 1-7.
5. Abdug‘aniyevich, D. U. B. (2022). PARAMETRLI LOGARIFMIK TENGLAMALARNI YECHISH USULLARIGA OID BA’ZI MASALALAR. *PEDAGOGS jurnali*, *5*(1), 8-16.
6. Djonuzaqov, S. U. (2019). Irratsional tenglama va tengsizliklarni yechish metodlarining tatbiqlari haqida. *Scientific-methodical journal of" Physics, Mathematics and Informatics*, *4*, 8-16.
7. Djonuzaqov, S. U. (2019). Tenglamalar sistemalarini tuzish va ularni yechishga oid ba’zi masalalar haqida. *Scientific-methodical journal of" Physics, Mathematics and Informatics*, (1.13-20).
8. Soatov, U. A. (2022). Tenglamalarni yechishning grafik usuli haqida. *Science and Education*, *3*(8), 7-12.
9. Abdukadirovich, S. U., & Abduganievich, D. U. (2023). Using Real World Problems in Developing Students' Mathematical Skills. *Eurasian Journal of Physics, Chemistry and Mathematics*, *14*, 10-15.
10. Abdukadirovich, S. U., & Abdug‘oniyevich, D. U. B. (2022, November). ABOUT THE METHODS OF SOLVING GEOMETRIC PROBLEMS AT THE SCHOOL LEVEL. In *E Conference Zone* (pp. 49-56).
11. Soatov, U. A. (2022). Logarfmik funksiya qatnashgan murakkab tenglamalarni yechish usullari haqida. *Science and Education*, *3*(9), 16-22.
12. Abdukadirovich, S. U., & Abdug‘oniyevich, D. U. B. (2023). GEOMETRIK MASALALARNI YECHISHDA ASOSIY TUSHUNCHALARNI BIRGALIKDA QO‘LLASH. *Conferencea*, 45-50.
13. Соатов, У. А., & Джанизоков, У. А. (2023). О НЕКОТОРЫХ СПОСОБАХ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ С ПАРАМЕТРАМИ. *Экономика и социум, (1-1 (104))*, 411-415.
14. Abduganievich, D. U., & Rajabovich, G. R. (2023). PARAMETRIC LINEAR EQUATIONS AND METHODS FOR THEIR SOLUTION. *Open Access Repository*, *4*(2), 780-787.
15. Джанизоков У.А. (2024). О ПРИЛОЖЕНИЯХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО

ИСЧИСЛЕНИЯ. Экономика и социум, (4-1 (119)), 851-854.

16.Djanizoqov U.A. (2024). PARAMETRLI KVADRAT TENGLAMALARNI YECHISHNING GRAFIK USULI. Экономика и социум, (6-1 (121)), 179-182.

17.Соатов У.А. , & Джонизаков У.А. (2024). О СОСТАВЛЕНИИ И МЕТОДАХ РЕШЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ПРИ РЕШЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ. Экономика и социум, (2-2 (117)), 656-659.

18.Соатов У.А. , & Джонизаков У.А. (2024). О МЕТОДАХ РЕШЕНИЯ НЕЛИНЕЙНЫХ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ. Экономика и социум, (2-2 (117)), 660-664.

19.Джонизаков Улугбек Абдуганиевич, & Буриев Фазлиддин Абдужабборович. (2024). ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ПРИБЛИЖЕННОГО ВЫЧИСЛЕНИЯ РЯДОВ. *Uzbek Scholar Journal*, *28*, 68-71.

20.Djanizoqov Ulug‘bek Abdug‘oniyevich, & Amonov Jonibek Suyunboyevich. (2024). JISMNING UZOQLASHISH TEZLIGINI HISOBLASHDA ANIQ INTEGRALDAN FOYDALANISH. *Uzbek Scholar Journal*, *28*, 72-75.

21.Djanizoqov Ulug‘bek Abdug‘oniyevich, & Asatulloyev Javohir Sanjarovich. (2024). QATORLARNI ANIQ INTEGRALLARNI HISOBLASHGA TADBIQI. *Uzbek Scholar Journal*, *28*, 76-79.

22.Djanizoqov, U. A., & Axmatov, J. J. (2024). ELEKTROTEXNIKA MASALALARIDA DIFFERENSIAL TENGLAMALARNINGQO‘LLANILISHI. *Экономика и социум*, (3-1 (118)), 114-117.

23.Джанизоков, У. А., & Гадаев, Р. Р. (2023). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВОЙСТВ ФУНКЦИЙ ПРИ РЕШЕНИИ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ. *Экономика и социум*, (4-1 (107)), 563-567.

24. Muxtorov, S. (2023). FUNKSIYANING MONOTONLIK XOSSALARINING QO‘LLANILISHI. *Research and implementation*.

ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ МЕХАНИКИ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ИНЖЕНЕРНОЙ ОТРАСЛИ

Виктор Иванович Балабанов,
доктор технических наук, профессор
Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А.
Российская Федерация, г. Москва
Куйчиев Одил Рахимович,
доцент кафедры Общетехнических дисциплин
Джизакский политехнический институт,
Республика Узбекистан, г. Джизак
E-mail: odil1963@inbox.ru

Аннотация: В данной работе рассматривается методика преподавания механики с использованием цифровых симуляций, направленная на улучшение усвоения теоретических знаний и развитие практических навыков студентов инженерных специальностей. Анализируется внедрение цифровых моделей и их влияние на понимание механических процессов, таких как напряжения, деформации и поведение конструкций при различных воздействиях. Предоставляются результаты исследования, в котором показано, что использование симуляций позволяет студентам более эффективно осваивать теоретические аспекты механики.

Ключевые слова: методика, механика, цифровые симуляции, образование, навыки, моделирование, конструкция, напряжение, деформация, инженерия.

Abstract: This paper discusses a methodology for teaching mechanics using digital simulations aimed at improving the acquisition of theoretical knowledge and developing practical skills of engineering students. The paper analyzes the implementation of digital models and their impact on understanding mechanical processes such as stress, deformation,

and behavior of structures under various influences. The results of the study are presented, which show that the use of simulations allows students to more effectively master the theoretical aspects of mechanics.

Keywords: methodology, mechanics, digital simulations, education, skills, modeling, design, stress, deformation, engineering.

Введение: Преподавание механики в образовательных учреждениях, готовящих специалистов инженерной отрасли, представляет собой важнейшую составляющую их профессиональной подготовки. Механика как фундаментальная дисциплина охватывает широкий спектр знаний, включая статическое и динамическое поведение материалов, механизмы и машины, а также различные физические законы, на основе которых строится современное инженерное проектирование. В условиях стремительных изменений в технологической сфере и необходимости подготовки специалистов, способных к решению нестандартных задач, актуальными становятся эффективные методики преподавания, которые обеспечивают высокий уровень усвоения материала и развитие профессиональных компетенций студентов[1]. Одной из основных проблем в преподавании механики в инженерных вузах является недостаточная наглядность и практическая направленность обучения. Студенты часто сталкиваются с трудностями в осмыслении теоретического материала, поскольку его связь с реальными инженерными задачами не всегда очевидна. Большинство традиционных методов преподавания ориентированы на передачу теоретических знаний, что может приводить к недостаточной подготовленности студентов в практическом применении полученных знаний в реальных условиях. Для решения этой проблемы необходимо внедрение интегрированных методов, сочетающих теорию и практику. Одним из таких решений является использование современных цифровых технологий, таких как компьютерные симуляции и моделирование[2]. Это позволяет студентам не только изучать теоретические основы механики, но и сразу проверять их применение в реальных ситуациях, моделируя различные механизмы и конструкции. Цифровые платформы для симуляции механических процессов помогают студентам наглядно видеть результаты расчетов и предсказывать поведение конструкций, что способствует лучшему усвоению материала и развитию инженерного мышления.

Методология: Моделирование механических процессов через цифровые симуляции направлена на использование цифровых технологий для моделирования механических процессов, с целью углубленного изучения теоретических основ и их применения в реальных инженерных задачах. В рамках методики студенты работают с программами для компьютерного моделирования, такими как ANSYS, SolidWorks или COMSOL, которые позволяют воссоздавать механическое поведение конструкций, анализировать напряжения, деформации и другие физические параметры. Преподаватель предоставляет студентам реальные инженерные задачи, которые они должны решить с помощью цифровых инструментов, и затем обсудить результаты, полученные в процессе моделирования. Основным акцентом этой методики является активное вовлечение студентов в практическую работу. Вместо того чтобы просто изучать теоретические формулы и принципы, студенты могут непосредственно видеть, как эти принципы применяются в расчетах и моделировании. Это позволяет наглядно продемонстрировать связь между теорией и практикой, развивая у студентов навыки работы с современными инженерными технологиями. Такой подход помогает не только улучшить усвоение материала, но и подготовить студентов к решению реальных задач в инженерной сфере, развивая их критическое мышление и способность применять знания на практике.

Результат: В ходе проведенного исследования методики среди студентов инженерных специальностей, результаты показали значительное улучшение понимания теоретических аспектов механики. Более 85% студентов, использовавших цифровые симуляции, продемонстрировали улучшение в решении задач по механике, отмечая

более глубокое понимание связи между теоретическими расчетами и реальными инженерными проблемами. 78% участников отметили, что использование моделирования сделало изучение материала более интерактивным и увлекательным, а также позволило лучше запомнить сложные концепции и формулы. 72% студентов сообщило о повышении уверенности в применении полученных знаний к реальным проектам и расчетам в их будущей профессиональной деятельности. Анализ результатов показал, что цифровое моделирование способствует развитию навыков работы с инженерными программами, что является важным для успешной профессиональной подготовки. Студенты также отметили, что благодаря данной методике они научились более точно анализировать механическое поведение конструкций и выполнять расчеты с учетом различных факторов, таких как материалы, нагрузки и внешние воздействия.

Таблица 1.

Анализ эффективности методики преподавания механики через цифровые симуляции

Ключевые аспекты	**Плюсы**	**Минусы**	**Процент положительных отзывов**	**Влияние на студентов**	**Примечания**
Интерактивность	Повышает вовлеченность студентов, улучшает усвоение материала	Требует технического оснащения и обучения персонала	85%	Студенты более заинтересованы в учебе	Важно для современных технологий
Развитие практических навыков	Развитие навыков работы с инженерными программами	Может быть сложным для новичков	78%	Студенты становятся более уверенными	Влияние на профессиональную подготовку
Визуализация процессов	Позволяет наглядно изучать механическое поведение конструкций	Может быть недостаточно точным при сложных моделях	72%	Улучшает понимание теории механики	Требует постоянного обновления ПО
Использование современных технологий	Современные программные средства позволяют моделировать реальные процессы	Высокая стоимость лицензий на ПО	70%	Развивает навыки, необходимые в профессии	Важность актуальности используемого ПО

Заключение: Эффективные методики преподавания механики должны сочетать теоретические знания и практические навыки, обеспечивая студентам не только понимание законов механики, но и способность применять их в реальной инженерной деятельности. Интеграция цифровых технологий в учебный процесс позволяет студентам лучше усваивать материал, развивать критическое мышление и готовить их к решению сложных инженерных задач. Внедрение таких методов в образовательный процесс является важным шагом на пути повышения качества подготовки специалистов

инженерной отрасли, готовых к работе в условиях современных технологических вызовов.

Литература.

1. Bakir P.G., Reynders E., De Roeck G. An improved finite element model updating method by the global optimization technique 'Coupled Local Minimizers' // Computers and Structures. 2008. Vol. 26, no. 11-12. P. 1339-1352.

2. Yuan Y.-X., Dai H. A generalized inverse eigenvalue problem in structural dynamic model updating // Journal of Computational and Applied Mathematics. 2009. Vol. 226, no. 1. P. 42-49.

3.Khudaiberdiev A., Kuychiev O., Nazarov O. Investigation of The Technological Process of Work and Justification of the Parameters of Raw Cotton //BIO Web of Conferences. - EDP Sciences, 2023. - Т. 78. - С. 03011.

4.Куйчиев О.Р. Сопротивление резанию корневой части арахиса при уборке. - 2023.

5.Quychiyev O. R. et al. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишида виртуал тушунча //formation of psychology and pedagogy as interdisciplinary sciences. - 2024. - Т. 2. - №. 25. - С. 225-229.

INNOVATSION TA’LIM MUXITI SHAROITIDA TALABALARNING FIZIKA O‘QITISH METODIKASIGA OID KOMPETENTLIGINING STRUKTURAVIY-FUNKSIONAL MODELI

Bekmuratova Ulmeken Kenesbay qizi
Fizika o‘qitish metodikasi kafedrasi tayanch doktoranti
kguljaxan_1978@mail.ru

Annotatsiya. Maqolada bo‘lajak fizika o‘qituvchisining kasbiy kompetentligini shakllantirishning metodik aspektlari ko‘rib chiqildi. Innovatsion ta’lim muxiti sharoitida kompetentlikni shakllantirish asosiy yo‘nalishlari va o‘zgachaliklari aniqlandi.

Tayanch so‘zlar: bo‘lajak fizik o‘qituvchilari, kompetentlik, innovatsiya, metodik tayyorgarlik, struktura, ta’lim-tarbiya jarayoni, axborot texnologiyalari.

Аннотация. В статье рассмотрены методические аспекты формирования профессиональной компетентности будущего учителя физики. Выявлены основные направления и особенности формирование компетентности в условиях инновационной образовательной среды.

Ключевые слова: будущие учителя физики, компетентность, инновация, методическая подготовка, структура, образовательно-воспитательный процесс, информационные технологии.

Annotation. The article deals with methodical aspects of developing professional competence of future physics teachers. Basic directions and pecularities of forming competence in condition of innovational educational environment are shown.

Key word: future physics, teachers, competence, innovation, method background, structure, educational process, information technologies.

Fizika o‘qituvchisining metodikaga oid kompetentligi kasbiy kompetentligining asosiy komponenti sifatida ajralib to‘radi. U o‘quvchilarda o‘qish metodlarini, vositalarini, pedagogik tasir ko‘rsatish shakllari va metodlarini, bilimi, malakasi, mahorati va muomalasini shakllantirish metodlarini tanlash bilan bog‘lik bo‘lib, nazariy xarakterga ega.

Metodik kompetentlilik - bu uning fizikani o‘qitish maqsadini amalga oshirish jarayonida metodik masalalarni effektiv ravishda yechishga tayyorligi va mahoratini aniqlovchi, o‘quvchilarning fizikaviy kommunikativ kompetentliligini shakllantirish, ta’lim - tarbiyasi va rivojlanishi bilan bog‘lik bo‘lgan fizika o‘qituvchisining shaxsiy integrativ xususiyati [1.120].

Kompetentlikning metodik strukturasida quyidagi tizimli kompenentlarni belgilaymiz: baholi - motivatsion (metodik ishga qiziqish, metodik faoliyatiga maqsad quyish va anglash, maqsadga erishish motivining mavjudligi), kognitiv (metodik bilimlarning, kunikmalarning,

mahoratining mavjudligi, ularni yangi sharoitlarda qo‘llash, metodik muammolarni yechishni bilish, metodika doirasida ilg‘or tajribalarni o‘zlashtirish), texnologik - refleksif (metodik refleksiya, o‘z-o‘zini tanqid qilish, o‘z-o‘zini nazorat qilish, o‘z-o‘zini baholash), baho beruvchi [4.20].

Metodik kompetentlik strukturasida kompetensiyaning haqqoniy ikkita turi ajiralib turadi. Umumiy metodik kompetensiyalar kuyidagi kompetensiyalarning majmuini ifodalaydi:

- metodik tayyorgarlikni o‘z-o‘zidan loyihalashtirishga shaxsiy qiziqishni aks ettiruvchi - motivatsion;
- o‘z metodik maxoratini kuchaytiruvchi qobiliyatini tavsiflovchi -kognitiv;
- zamonaviy - nazariy metodologik darajadagi metodik tayyorgarlikni o‘z-o‘zidan loyihalashtirish jarayonida axborotni qabul qilish, ishlash va qullash mahorati va qobiliyati mavjudligini aks ettiruvchi - informatsion;
- maqsadga muvofiq pedagogik o‘zaro munosabatlarni loyihalashtirish va o‘rnatish qobiliyatining mavjudligini aks ettiruvchi -kommunikativli;
- o‘zining metodik rivojlanishining ijtimoiy ahamiyatini anglashni tavsiflovchi - ijtimoiy;

Maxsus metodik kompetensiyalar o‘qitish predmeti bilan o‘zaro bog‘liq:

- maqsadli - pedagogning o‘qitish maqsadini aniqlash qobiliyatini ko‘zlash;
- mazmunli - o‘qitish mazmunini aniqlashni bilish;
- loyihalashtiruvchi - ta’lim jarayonini loyihalashni bilish;
- refleksiv - tanlangan metodlarning samaradorligini asoslamoqni bilish;
- monitoring - o‘qitish natijalarini kuzatishni bilish.

Metodik kompetentlilik strukturasi uning bir darajadan boshqasiga xarakatidagi shakllanish jarayonini ko‘zlaydi. Ko‘pgina tadqiqotchilar fikri bo‘yicha metodik kompetentlikni shakllantirishning quyidagi darajalari mavjud: adaptiv (moslashuv), reproduktiv, pragmatik, integrativ [1,4,5,6].

Adaptiv (moslashuv) daraja o‘quvchilarning kontingentini va kelib chiqadigan qiyinchiliklarni hisobga olgan holda metodik masalalarni yechishga metodik bilim va qobiliyatini yo‘naltirilishi bilan tavsiflanadi.

Metodik kompetentlilikning ***reproduktiv darajasi*** o‘qituvchilarda metodik faoliyati to‘g‘risidagi maqsadli tasavvurlarini shakllantirilganligiga metodik ta’miynlashga va o‘quv jarayonini kuzatishga, o‘quv fanini o‘qitish metodikasi haqidagi bilimining mavjudligi to‘g‘risida guvohlik beradi.

Pragmatik/modellashtiruvchi daraja metodik faoliyatning yo‘llari va usullarini katta maqsadga yo‘naltirilish, barqarorlik va anglash bilan tavsiflanadi. Metodik fikrlash (rejalashtirishni bilish, maqsadni aniqlash, faoliyatning optimal vosita va usullarini tanlash, olingan natiyjalarni tashxislash) shakllantirishning yuqori darajasida joylashadi. Metodik ijodining yuqori darajasi kompetentlik yondashishni amalga oshiruvchi faol o‘qitish usullarini, zamonaviy ta’lim texnologiyalarini joriy qilishga yo‘l quyadi. O‘zining bevosita faoliyati izlanish bilan, o‘z tajribasini boshqalarga berishga tayyorligi bilan ajralib turadi. Metodik refleksiya darajasi o‘zining faoliyatini adekvat baholashga, mustaqil ravishda va javobgarlikni sezgan holda yechim qabullashga yo‘l qo‘yadi.

Integrativ daraja pedagogning metodik faoliyatining faolligi va natiyjaliligining yukori darajadaligi bilan tavsiflanadi. Pedagogik refleksiyaning ijodiy mustaqkilikning va pedagogik qobilyatlarning yuqori darajasi unimli metodik ijodda samarali o‘z-o‘zini amalga oshirish qilish uchun sharoit yaratadi [6.18].

Ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish natiyjasida va har hil tadqiqotchilarning metodik kompetentligining struktura va o‘ziga xos xususiyatini solishtirish yo‘li bilan biz metodik kompetentliklarning komponentlarini uning shakllanish bosqichlari bilan birlashtirishni mantiqiy deb hisobladik [1,2,3,4,5,6,7].

Biz metodik kompetentlikni shakllantirishning turtta bosqichini ajratamiz: retseptivli, reproduktivli, produktivli, refleksifli.

Taqdim etilgan modelni kengiroq ko‘rib chiqamiz.

Retseptiv bosqich o‘qitilayotgan fanni kuproq bilish bilan tavsiflanadi. Metodik kompetentlik nazariy bilimga olib keladi, bu bosqichda kasbiy faoliyatining tajribasi yo‘q yoki yetarli darajada emas. Retseptiv bosqich metodik faoliyatga barqaror baholi munosabatning tendensiyasining namoyon bo‘lishi bilan tavsiflanadi, metodik bilimning o‘rni ancha yuqori baholanadi va tan olinadi. Ushbu bosqichda kognitiv-analitik kompetensiya shakllanadai, u bo‘lajak o‘qituvchida metodik faoliyat to‘g‘risidagi o‘quv jarayonini metodik ta’miynlash va olib borishga, o‘quv fanini o‘qitish metodikasi to‘g‘risidagi bilimning mavjudligi hakida, metodik fanga qo‘yilgan talablar to‘g‘risida, bir butun tasavvurni tashkillashtirish xaqida guvohlik beradi, bunda metodik adabiyotlarga qiziqish paydo bo‘ladi.

Retseptiv bosqichda metodik tayyorgarlik deb ataladigan - o‘qituvchida mavjud bo‘lgan metodik bilimlari, ko‘nikmalari va qobiliyatlari asosidagi metodik faoliyatni bajarish uchun sharoitni ta’miynlab beruvchi motivlar, shaxsni o‘rnatish sistemasi.

O‘qituvchining metodik tayyorgarligi kelasi strukturaviy kompenentlarni ko‘zlaydi: motivatsion (metodik faoliyatga baholi munosabat); kognitivli (ijtimoiy metodik bilimlar); texnologik (har hil pedagogik sharoitlarda o‘qitish jarayonini modellashtira bilish).

Shunday qilib, retseptiv bosqich modellashtirishga, undan keyin har hil pedagogik sharoitlarda o‘quv faoliyatini konstruksiyalashga tayyorlaydi.

Reproduktiv bosqich metodik masalalarni yechishga metodik bilimning va maxoratning yo‘naltirishligini, shuningdek mavjud bo‘lgan chizmalar (sxema), algoritm ko‘rsatmalar asosidagi harakatlarni bajarishini tavsiflaydi. Ushbu bosqichda metodik bilimlarni baholiligini anglash bo‘lib o‘tadi, ilmiy metodik faoliyatiga va uning o‘z-o‘zini baholash qobiliyatining mavjudligiga talab rivojlanadi, maxsus metodik bilimlar (shu bilan birga, o‘quv materiallarini tanlash prinsiplari), innovatsion metodlar va o‘qitishning texnologiyalarini amalga oshirish natiyjalarini oldin ola ko‘rib va baholab bilish, o‘quv darsini an’anaviy shakllarini loyihalashtirish, o‘quv fanini metodik ta’miynlashni loyihalash, o‘quv kursini va o‘qitish sifatini metodik ta’minlashning sifatini baholash, shuningdek o‘quvchilarning mustaqil va individual ishini va metodik masalalarni yechishni tashkillashtira bilish shakllanadi.

Keltirilgan bosqichda korreksion-gnostik kompetensiya amalga oshiriladi. ***Korreksion-gnostik kompetensiya*** - o‘quv vaziyatlar komponentlarining tahlili yordamida operativ metodik masalalarni yechishga va zarurligida darsning ishlab chiqilgan rejasini korreksiyalashga qobiliyatligi va tayyorligi.

Maqsadli amalga oshirish deb ham nomlanuvchi ***produktiv darajada*** loyihalashtiruvchi, konstruktiv-texnologik, korreksion-tashkiliy, axborot-texnik (ayrim tadqiqotlarda u axborot-texnologik, axborot-pedagogik yoki axborot-kommukikatsion deb ataladi), kommunikativ-tashkiliy kreativ kompetensiya amalga oshiriladi.

Produktiv bosqichda aniq o‘quv vaziatini, darsliklar va boshqa o‘qitish vositalari, uni o‘zlashtirishda qiyinchiliklarini oldindan aytish, o‘quvchilar tomonidan tilni o‘rganish darajasini, masalalarni yechish sharoiti yoki usullariga tegishli gipotezani oldinga surish, strategiyani tanlash maqsadida nutq materiallarini tahlil qilish bo‘lib o‘tadi. O‘quv-tarbiyaviy jarayoni, shu bilan birga zamonaviy axborot-texnologiyalar yordamida konstruksiya qilinadi. Bu bosqichda metodik kompetentlikning loyihaviy kompanenti amalga oshiriladi.

Loyihalash kompetensiyasi - ta’lim muassasining innovatsion ta’lim muxitini tahlil qilish asosida darsning texnologik kartasida, darslar siklida, o‘qitish maqsadini aniqlashtirish, metodik masalalarni yechish borasida o‘quvchilarning o‘quv harakatlarini tuzish qobiliyatligi va tayyorligi.

Bo‘lajak fizika o‘qituvchisining metodik kompetentliligini shakllantirishda korreksion-tashkiliy kompetensiyani shakllantirish katta rol o‘ynaydi, u dolzarbligi yo‘kotgan avvalgi yechimlardan o‘z vaktida voz kechish, shuningdek o‘zgargan o‘qitish sharoitlariga bog‘liq dars borishini kayta o‘zgartirish qobiliyati borligini ko‘zlaydi.

Axborot-texnologik kompetensiya - o‘z dasturiy mahsulotini yaratish yo‘li bilan birga, metodik masalani yechish uchun axborot texnologiyalarni foydalanishga qobiliyatliligi va tayyorligi.

Innovatsion ta’lim muhiti sharoitida metodik kompetentlilikni shakllantirish zamonaviy axborot texnologiyalarni hisobga olmay turib mumkin emas, negaki axborot pedagogik texnologiyalar cheklanmagan ko‘lamda axborot olishning, to‘plashning, saqlashning, ishlashning va zumlik bilan yetkazish elektron qurilmalari bilan ta’miyinlanuvchi usullari bilan namoyon qilinadi. Zamonaviy axborot texnologiyalar o‘qish motivatsiyasini o‘siradi, o‘qituvchining ta’lim mumkinchiliklarini kengaytiradi, o‘qitilayotgan va o‘quv faoliyatini jadallashtiradi ta’lim kengligi chegaralarini ochadi, qatnashuvchilarning bilim orttirish mumkinchiliklarini rivojlantiradi, elektron resurslar bilan pedagogik jarayonni boyitadi, xar xil ijtimoyi guruxlarning vakillarining ta’lim imkoniyatlarini tenglashtiradi [7.145].

Kreativ kompetensiya metodik masalalarini yechishga, o‘qitish mazmunini tanlashga, mashq ishlab chiqishga, fizikani o‘qitish jarayonida ishning spesifik usul va shakllarini foydalanishga ijodiy yondashish qobiliyati ko‘zda tutiladi.

Refleksiv bosqichda o‘qituvchi erishgan natijalarni ularni qo‘yilgan masalalarga mosligi nuqtai nazarida tahlil qiladi.

Bunda o‘qituvchi ***refleksiv-gnostik kompetensiyani*** amalga oshiradi - uning takomillashtirish strategiyasini aniqlagan holda o‘quvchilarning fizikaviy kommunikativ kompetentliligini shakllantirish uchun o‘z faoliyatining refleksiyasini amalga oshirish yordamida belgilangan dars rejasi, tahlili, tushinishi va baholashiga strategik va taktik masalalarni yechishga qobiliyatliligi va tayyorliligi.

Metodik kompetentlikning refleksiv komponentini shakllantirish yangi axborotlarni qabul qilishga, nostandart masaslarni yechish yo‘llarini topish qobiliyatlari - o‘qituvchining innovatsion potensialini rivojlantirishga imkoniyat tug‘diradi.

Refleksif - gnostik kompetensiya: innovatsion texnologiyalarni joriy qilish usullarida o‘z o‘zini baholashga qobiliyatliligi; oliy o‘quv muassasasi o‘qituvchilarining metodik tajribalarini tahlil qilish qobiliyatliligi; metodik tajribasini o‘z o‘zini baholashga qobiliyatliligi taxmin qilinadi.

Shunday qilib, metodik kompetentlilikning strukturaviy komponentlari va ularning belgilangan bosqichlari bilan o‘zaro munosabatlari metodik kompetentlikni shakllantirishning strukturaviy funksional modelini yaqqol taqdim qilishga yo‘l quyadi, unga ega bo‘lish bulajak fizika o‘qituvchisiga professional masalalarni yechishga imkoniyat beradi.

Adabiyotlar

1. Соловова Н.В. Методическая компетентность преподавателя вуза. -М.: АПКиППРО, 2010, -С 120.

2. Ангеловский К. Учитель и инновации // Книга для учителя. - Москва: Просвещение, 1991. - С. 158.

3. Беспалко В.И. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. - М.: ИРПО, 1996. - С 174.

4. Джораев М., Ахмедов А. Модернизация компетентности будущих учителей физики // Физика в школе. - Москва, - №7, 2005, - С 20-23.

5. Муслимов Н.А., Уразова М.Б., Эшпулатов Ш.Н. Касб таълими ўқутувчиларининг касбий компетентлигини шакллантириш технологияси. - Тошкент: Фан ва технология, 2013. - Б 80.

6. Зимняя И.А. Ключевые компетенции - новая парадигма результата образования. - Москва, 200. - С 18-20.

7. Крысанова О. Инновационная активность как компетенция современного учителя // Высшее образования в России. - Москва, 2008. - №12, - С 145-148.

ТЕРМОПЛАСТИЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ РАЗМЕТКИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Юзбаев Рустам Алимбекович
Джизакский политехнический институт
кафедра Дорожная инженерия, и.о. доцент.
ryuzbaev@gmail.com

Аннотация: В данной статье рассматривается, что дорожная разметка является важным средством организации и регулирования движения транспортных потоков, позволяют без больших финансовых затрат увеличить скорость движения автомобилей и пропускную способность дороги.

Ключевые слова: дорожная разметка, термопластик.

Abstract: This article considers that road markings are an important means of organizing and regulating traffic flows, which allow increasing the speed of cars and the capacity of the road without large financial costs.

Key words: road markings, thermoplastic.

Дорожная разметка является важным средством организации и упорядочения движения транспортных потоков, позволяет без больших финансовых затрат увеличить скорость движения автомобилей и пропускную способность дороги, а также более чем на 20% уменьшить количество дорожно-транспортных происшествий. Эффективность разметки определяется ее хорошей видимостью в любое время суток, в любую погоду независимо от времени года и обеспечением необходимого сцепления с колесом автомобиля.

Долговечность разметки обеспечивают свойства материала, из которого она выполнена, и условия эксплуатации. Условия эксплуатации, в свою очередь, определяются классом автомобильной дороги, а, следовательно, интенсивностью движения, шириной проезжей части, наличием искривлений и разворотов на автодороге, назначением линий разметки, а также климатическими условиями [1].

Для разметки применяют различные материалы: специальные устойчивые краски, термопластики, спрей-пластики, термопластичные ленты, холодные пластики, а в отдельных случаях керамическую и клинкерную брусчатку, фарфоровую крошку, штучные формы из белого полимер или цементобетона, цветного асфальтобетона, разметочные блоки и плиты, металлические кнопки и другие материалы.

По технологии нанесения дорожно-разметочные материалы (ДРМ) можно разделить на два класса: холодного и горячего применения. К первому относятся краски и эмали на органических растворителях, водно-дисперсионные краски, холодные пластики. К числу ДРМ горячего применения относятся термопластики, спрей-пластики, а также термопластичные ленты, приклеиваемые к асфальту с помощью газовой горелки. Температура воздуха и покрытия при нанесении разметки этими материалами должна быть в интервале 5-35^{o}C.

Преимуществом красок и эмалей на органических растворителях является удобная и безопасная технология применения. Холодные пластики используют для нанесения разметки в местах наибольшего износа, например, на пешеходных переходах.

Однако наибольшую долю в общем объеме применяемых для этой цели материалов составляют краски и термопластики, причем последние приобретают все большую популярность. Это обусловлено тем, что толщина наносимого слоя термопластика составляет 3-4 мм, при этом срок эксплуатации возрастает до нескольких лет. Соответственно увеличивается и стоимость израсходованного материала.

Снижение стоимости разметочного материала при сохранении долговечности и эксплуатационных качеств - насущная материаловедческая задача.

Современный разметочный материал - сложная композиционная система, содержащая разнообразные компоненты, причем каждый из них играет свою роль в обеспечении прочности, истираемости и в конечном счете долговечности разметки.

По европейскому стандарту содержание сухого вещества в дорожно-разметочном материале должно быть не менее 75% для красок и не менее 97% для пластиков. Эти нормативы устанавливаются с целью ограничения выброса растворителей и других легколетучих органических веществ в атмосферу.

Основное отличие применяемых дорожно-разметочных материалов состоит в типе пленкообразующего. Например, в США в качестве связующего традиционно используют различные марки эпоксидных смол, в Японии широко применяют дисперсии полиарилатов, алкидной или арилалкидной смол в органических растворителях типа гексана и толуола.

В России в качестве пленкообразующих преимущественно используют акриловые, инден-кумароновые и нефтеполимерные смолы, а также талловую канифоль. Отечественные пленкообразующие в большинстве своем имеют нестабильный состав, что обусловливает их низкое качество.

В связи с этим дорожно-эксплуатационные организации вынуждены выбирать из широкого ассортимента дорожно-разметочных материалов различных производителей те композиции, которые на их взгляд обеспечивают необходимые в каждом конкретном случае потребительские качества.

В подобной ситуации приходится не только сопоставлять значительное число потенциально удовлетворительных материалов, но и проводить это сравнение по целому ряду разрозненных показателей. При этом, как правило, ни один материал не удовлетворяет всему комплексу показателей, что при отсутствии научно обоснованной иерархии их значимости приводит к субъективности принятия решений о выборе оптимальной композиции.

Представляется целесообразной выработка единого количественного критерия, позволяющего проводить выбор с возможно меньшим субъективизмом. Решение этой задачи требует ответа на последовательный ряд более частных вопросов.

Во-первых, необходимо резко ограничить и унифицировать круг традиционно рассматриваемых физико-механических показателей, характеризующих дорожно-разметочные материалы.

Поскольку при отсутствии деструктивных воздействий от контакта с высоко агрессивными средами все известные разметочные композиции надежны, за основу отбора целесообразно рассматривать взаимосвязь показателя с долговечностью материала в эксплуатационных условиях.

По мнению авторов, в число физико-механических показателей, наиболее тесно связанных с долговечностью разметочных композиций, должны быть включены границы интервала пластичности, температуры размягчения и хрупкости, деформативность при отрицательной температуре, адгезия.

В период эксплуатации разметочный термопластичный материал подвергается не только температурным линейным, но и знакопеременным деформациям от коес автомобилей и не равномерного остывания, и нагревания поверхности дорожного покрытия. Указанные деформации со временем вызывают разрушение материала. В связи с этим целесообразно для разметочных материалов дополнительно ввести показатель - количество знакопеременных циклов колебаний при вертикальной деформации. Амплитуда деформаций должна составлять не менее ±2 мм [2].

Тем не менее при разработке требований к вновь синтезируемым разметочным материалам необходимо исследовать физико-механические характеристики имеющихся композиций.

Одним из ключевых показателей качества является хорошая видимость разметки в темное время суток, что достигается использованием светоотражающих стеклянных микро шариков (метод № 1). Светоотражающее свойство микро шариков основано на их способности преломлять свет, идущий от фар автомобиля, и отражать его под другим углом.

Наблюдения за разметкой, выполненной из термопластиков различных фирм, на одном и том же участке дороги показали, что их отражающая способность уже через 3 месяца эксплуатации ниже требований ГОСТа.

Это связано с тем, что стеклянные микро шарики не успевают погружаться в разогретый термопластик из-за его высокой вязкости. Вследствие этого они возвышаются над поверхностью материала более чем на половину своего диаметра и при движении и торможении автомобилей вырываются из термопластика.

В состав разметочного материала входит термоэластопласт с интенсивностью окраски по стеклянной шкале не темнее ω, кислотным числом не более 12 на 1 г продукта и температурой плавления выше 150^{o}C[3].

Наполнение осуществляли дробленым кварцем белизной не менее 90% и степенью помола не более 200 мкм и микро мрамором с цветовым предпочтением по белизне по способу CIELab (C/2) 98% (метод № 2).

Кроме того, дополнительно использовали оптический отбеливатель с дозированием 0,02-0,05%, который позволяет существенно усилить белизну покрытий даже при использовании отечественных пигментов и наполнителей.

Значения физико-механических характеристик предлагаемого композиционного материала представлены в табл. 1.

Таблица 1.

Характеристика	**Показатели**	
	Требования стандартов	**Результаты контрольных испытаний**
Внешний вид	**Сухая порошковая композиция**	**Соответствует**
Коэффициент яркости, %, не менее	60	90
Температура плавления	85-95	97
Рабочая температура, оС, в пределах	140-200	170-220
Время застывания (отверждения), мин, не более	20	6
Растекаемость, см, пределах	5-15	10
Адгезия к асфальтобетону, МПа	0,8	0,9-1,2
Эластичность при испытаниях на изгиб в нормальных условиях, мм, не более	50	35
Коэффициент сцепления, у. е., не менее	0,32	0,35
Термостойкость при +60оС, мм, не более	3	3
Устойчивость к переменной температуре, циклы, не менее	20	Более 20
Стойкость к хлоридам, ч, не менее	72	72
Стойкость к бензину, мин, не менее	5	5
Стойкость к минеральным маслам, мин, не менее	10	10
Стойкость к УФ излучению, баллы, не менее	8	8
Водопоглощение, %, не более	0,5	0,5

В августе 2004 г. опытные партии разметочного материала, изготовленные в соответствии с вариантами № 1 и 2, были применены на участке автодороги М4.

При отладке технологии приготовления и применения разработанного разметочного материала выявлено, что целесообразно термопластик загружать в полиэтиленовой упаковке, с массой порошка не менее 15 кг.

Нанесение разметки осуществляли при помощи штатного оборудования, при этом отклонение размеров линий от установленных проектом не превышало 0,5 мм по ширине линии и 10 мм по длине штрихов и разрывов.

Время отверждения слоя разметочного материала толщиной 3,5-4 мм при температуре воздуха 18^{o}C было не более 10 мин. Контрольный сруб термопластика с проезжей части показал высокую адгезию материала к поверхности асфальтобетона.

Визуальным осмотром установлено, что стекло сферы, нанесенные на поверхность разметочного материала, внедрились на половину своего размера и видимость разметки из автомобиля опытного участка в ночное время при ее освещении светом фар на расстоянии 30 м превышает аналогичные показатели зарубежных материалов.

Через четыре месяца эксплуатации светоотражающая способность разработанного разметочного материала составляла 310 мк·лк·м^2, что значительно выше, чем у аналогов.

По согласованию с потребителем термопластик можно изготавливать со световозвращающим эффектом (с комплектованием стеклошариками для присыпки сверху и введением их в состав термопластика) или без него.

Возможны для поставки цвета термопластика: белый, красный, желтый. Упаковка - полиэтиленовые мешки массой 15; 25 или 50 кг, по согласованию с потребителем. Гарантийный срок хранения в таре поставщика 12 мес.

Список литературы

[1].СТП-ОБД-01-02. Технические требования к горизонтальной дорожной разметке.
[2]. ГОСТ Р 51256-99. Разметка дорожная. Типы и основные параметры. Общие технические требования.
[3].MKN 23-2008 Avtomobil yo‘llarining yo‘l belgi chiziqlari bo‘yicha ko‘rsatma.

PEDAGOGIK TEXNOLOGIYA TUSHUNCHASINING ILMIY ASOSLARI .

Suvankulov Saydulla Makkamovich
O‘zbekiston-Finlaandiya pedagogika instituti
“T.S.M.G. VA T.T” kafedrasi assistenti
saydullasuvankulov@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada avvalo texnologiya tushunchasiga ta’riflar berilib, so‘ngra yetuk pedagog olimlarning “pedagogik texnologiya” va “zamonaviy pedagogik texnologiya” tushunchalari, mazmunan aspektlari, turlari va tamoyillari haqidagi turli fikr mulohazalari, qarashlari, shaxsiy ilmiy asoslari umumlashtirilib, texnologiyalar va pedagogik texnologiyalarning bir-biridan farqi, qo‘llanilish sohasi keng yoritilib o‘tildi.

Kalit so‘zlar: *texnologiya, zamonaviy texnologiya, pedagogik texnologiya, aspekt, ishlab chiqarish texnologiyalari, ijtimoiy texnologiya, tamoyillar.*

Hamma sohada bo‘lgani kabi bugungi davrda fan, texnika va innovatsion texnologiyalarning rivojlanishi natijasida o‘quv jarayonida interfaol uslublar (innovatsion pedagogik va axborot texnologiyalari)dan foydalanib, ta’limning samaradorligini ko‘tarishga bo‘lgan qiziqish, e’tibor kundan kunga kuchayib bormoqda. Ta’lim tizimida zamonaviy texnologiyalar qo‘llanilgan mashg‘ulotlar egallanayotgan bilimlarni o‘quvchilar tomonidan o‘zlari qidirib topishlari, mustqail o‘rganib, ularni tahlil qilishlari, o‘z bilimlarini baholashlari, to‘g‘ri xulosalar chiqarishga qaratilgan. Shunday ekan ta’lim texnologiyalarini o‘rganish va uni samarali joriy qila olish bugungi kun pedagoglari oldida turgan mas’uliyatli vazifa deb bilamiz. [1]

Xo‘sh texnologiyaning o‘zi nima? Avval ushbu savolga javob izlasak. Bu so‘z fanga 1872 yilda kirib keldi va grekcha ikki so‘zdan - «texnos» -hunar va «logos»-fan, so‘zlaridan

tashkil topib, «hunar fani» ma’nosini anglatadi degan dastlabki fikrni oldik. Endi esa qolgan fikrlarni ko‘rib chiqamiz.

Ensiklopedik lug‘atda texnologiya - bu «biror bir material, yarimfabrikat, yoki xom ashyoni qayta ishlash, tayyorlash, uning xolatini o‘zgartirish, xususiyatlarini boshqacha qilishga yo‘nalitirilgan metodlar majmuasidir» deya ta’kidlangan birinchi qarashda.

Texnologiya (qadimgi grekchadan - san’at, ustalik, bilim - «so‘z», «o‘y, fikr», «tushuncha») - istalgan natijaga erishish uchun usullar va vositalar to‘plami, keng ma’noda - amaliy muammolarni hal qilish uchun ilmiy bilimlarni qo‘llash. Texnologiya ish usullari, uning tartibi va harakatlar ketma-ketligini o‘z ichiga oladi degan tushunchani oldik ikkinchi qarashda. [2]

S.I.Ojegov lug‘atida : «Texnologiya - bu bilim, malaka, ko‘nikma, metodlar va faoliyat turlarining majmuasi bo‘lib, har qanday muammolarning ilmiy yechilishi algoritmi hisoblanadi» deya keltirilgan . «Texnologiya deganda avvalgi xolatdagi har qanday maxsulotning yangi tarzda qayta shakllantirilishi bo‘lib, maxsulot sifatida odamlar, axborot, jismoniy va moddiy boyliklar qaralishi mumkin, ularning barchasi yangi maxsulot ishlab chiqarishga yo‘naltiriladi» degan fikrni oldik. [3] Texnologiya tushunchasiga berilgan tariflarni ko‘rib chiqar ekanmiz bu ta’riflarni umumlashtirib qisqacha doimiy rivojlanib boruvchi zamonaviy texnologiyalarni tusunishimiz mumkin.

Demak zamonaviy «texnologiya» iborasi umumlashma ibora bo‘lib, u o‘z mazmuniga uch asosiy aspektni qamrab oladi:

• ilmiy aspekti - texnologiya - ma’lum bir muammoning ilmiy asoslangan yechimi hisoblanadi. Mazkur yechim ilg‘or tajriba va psixologik-pedagogik nazariya natijalariga asoslanadi.

• Shakl va bayon aspekti - texnologiya - bu rejalashtirilgan jarayondagi ishlatiladigan maqsadlar, metodlar, vositalar, jarayonlar majmuasi hisoblanadi. Mazkur jarayonlar ma’lum shakl va bayon orqali o‘zini namoyon qiladi.

• Jarayon va faoliyat aspekti - texnologiya - faoliyatni namoyon etish jarayoni hisoblanadi. Mazkur faoliyat yuqorida ta’kidlangan maqsadlar, metodlar, vositalar, jarayonlardan iborat bo‘ladi. Ularning ketma-ketligi, o‘zaro muvofiqlashuvi va amal qiilish qonuniyatlari texnologik faoliyat jarayoni va faoliyatini keltirib chiqaradi.

Yuqorida texnologiyaning ilmiy asoslangan turli ta’riflarini ko‘rib chiqdik. Bugungi kunda ishlatiladigan barcha texnologiyalarni ikki turga ajratishimiz mumkin ekan: ishlab chiqarish (промышленные) texnologiyalari va ijtimoiy texnologiyalar

• Ishlab chiqarish texnologiyalari: xomashyoni hamda uning asosidagi yarimfabrikatlarni ishlash va qayta ishlash (neft, ruda, yog‘och) va uning asosidagi yarimfabrikat (metall, prokat, tarket, gipsokarton v.b.) maxsulotlarni o‘z ichiga oladi.

• Ijtimoiy texnologiyada: xomashyo va uni qayta ishlash maxsuloti sifatida inson omili turadi. Unda qayta ishlashga yo‘naltiruvchi narsa inson omili va undagi xususiyatlar o‘zgarishlari bo‘ladi (masalan, o‘qitish texnologiyalarining o‘zgarishi). Quyida ijtimoiy texnologiya ya’ni o‘qitish texnologiyasi, bugungi zamonaviy talqinida yana ham aniqroq aytadigan bo‘lsak pedagogik texnologiya haqidagi fikrlar bilan tanishamiz.

Olimlardan biri Palchevskiy fikricha pedagogik texnologiyalar -o‘quv vaziyatlarini loyihalash asosidagi o‘qituvchi va o‘quvchilarning algoritmlashtirilgan faoliyatidir

Yana bir olim V.P.Bespalko esa pedagogik texnologiyalarni - oldindan loyihalashtirilgan o‘quv-tarbiya jarayonini amaliyotga tizimli va ketma-ket tatbiq etilishidir deya yozadi. [4]

B.Lixachev pedagogik texnologiyalar - psixologik va pedagogik o‘gitlar yig‘indisi bo‘lib, shakllar, metodlar, usullar, o‘qitish yo‘llari, tarbiyaviy vositalarning maxsus to‘plamidir. Ayni zamonda u pedagogik jarayonning tashkiliy-metodik omilini ham bildiradi» deya ta’kidlagan. [5]

V.M.Manaxov ta’kidlashicha pedagogik texnologiyalar - talaba va o‘qituvchining ularga zarur sharoit yaratish orqali o‘quv jarayonini loyihalashtirish, tashkil etish hamda o‘tkazish bo‘yicha ular pedagogik faoliyatining har tomonlama o‘ylangan modelidir. [6]

Pedagogik texnologiyalar - o‘zida turli mualliflar (manbalar)ning barcha ta’riflari mazmunini qamrab olgan mazmuniy umumlashma hisoblanadi degan fikrni olg‘a surgan olim G.K. Selevko. [7]

N.Saydaxmedov «Pedagogik texnologiyalar - natijani qo‘lga kiritish uchun ta’lim doirasida zarur bo‘lgan vositalar tizimini rejalashtirish va tatbiq etish» degan qarashni ma’qullagan.[8]

Pedagogik texnologiyalar - bu ta’lim shakllarini jadallashtirish vazifasini ko‘zlagan o‘qitish va bilimlarni o‘zlashtirishning barcha jarayonlarini texnika va inson omillarida va ularning birgalikdagi harakatlari vositasida yaratish, tatbiq etish va belgilashning izchil metodidir degan fikrni bergan YUNESKO hamjamiyati.

Pedagog-olimlarning ko‘p yillar davomida ta’lim tizimida: Nega o‘qitamiz? Nimani o‘qitamiz? Qanday o‘qitamiz ? savollariga javob izlash bilan bir qatorda Qanday qilib samarali va natijali o‘qitish mumkin? - degan savolga xam javob qidirdilar. Bu esa, olim va amaliyotchilarni o‘quv jarayonini texnologiyalashtirishga, ya’ni o‘qitishni ishlab chiqarishga oid aniq kafolatlangan natija beradigan texnologik jarayonga aylantirishga urinib ko‘rish mumkin, degan fikrga olib keldi. [1]

Biz yuqorida pedagogik texnologiya tushunchalarining izohlariga to‘xtaldik, ana endi uning tamoyillari haqida fikrlashamiz. Pedagogik texnologiya tamoyillari har qanday o‘quv predmeti, o‘quv materiali fanning zamonaviy yutuqlariga tayanishi lozim. Ushbu tamoyil eng avvalo o‘quv dasturlar, o‘quv qo‘llanmalar va dasturlarni yaratish jarayonida amalga oshiriladi. Oliy maktabda o‘quv jarayoni doimo harakatdagi jarayondir, shuning uchun u doimiy ravishda nafaqat fan va texnikaning holatini, balki ularning zamonaviy taraqqiyoti barcha xususiyatlarini e’tiborga olishni talab etadi. Tamoyillarning birinchisi ***ilmiylik tamoyili*** bo‘lib, o‘quv jarayoniga oid ma’lumot va axborotlar ilmiy asoslangan bo‘lishi lozim.

Loyihalanish tamoyili - bu o‘quv jarayonini tashkil etish hujjatlari: o‘quv jarayoni grafigi; ishchi o‘quv reja; fanning ishchi o‘quv dasturi; fanning, bo‘limlarning, tayanch iboralarining o‘quv maqsadlari toifalari; o‘qitish jarayoni texnologiyasi, egallangan bilim va malakalarni baholashni oldindan yaratishni anglatadi.

Tizimlilik tamoyili. O‘quv jarayonining barcha elementlari, ularning o‘zaro bog‘liklik sharti asosida yagona tizim kabi loyihalanadi. O‘quv jarayoni ikkita qismdan - o‘quv jarayonini tayyorlash va o‘qitish jarayonlaridan iborat. O‘quv jarayonini tayyorlash qismida - o‘quv jarayoni grafigi va ishchi o‘quv reja ishlab chiqiladi, mashg‘ulotlar jadvali tuziladi, fanning ishchi o‘quv dasturi, o‘quv uslubiy materiallar va boshqalar ishlab chiqiladi. O‘qitish jarayoni qismida - bilimlar, malakalarga ega bo‘lish va ular sifatini baholash amalga oshiriladi.

Maqsadga yo‘naltirilganlik tamoyili. O‘quv jarayoni maqsadga yo‘naltirilgan bo‘lishi lozim. Maqsad ham qonun kabi jarayon xarakteri va harakat usulini aniqlashi zarur. Buning uchun o‘rnatiladigan maqsad, aniq va o‘lchaniladigan bo‘lishi shart. O‘qitishning eng ko‘p tarqalgan ta’rifini keltirish yetarlidir: «O‘qitish - bu o‘qituvchi va o‘quvchi orasidagi munosabatning maqsadga yo‘naltirilgan jarayoni bo‘lib uning davomida inson ma’lumotli bo‘ladi».

Faoliyatli yondashuvi tamoyili. O‘quv jarayonini «yuz bor ko‘rmoqdan ko‘ra, bir bor bajarish afzal» degan tamoyilga asoslanib tashkil etilishi. Pedagogikadagi «nazariya va amaliyotning bog‘liqlik tamoyili» sifat jihatdan yangi ma’noda «faoliyatli yondashuv tamoyili» ko‘rinishida aks ettiriladi. Ushbu tamoyil, nafaqat nazariya va amaliyot bog‘liqligini balki ularning o‘zaro ta’sirini, mutaxassis tayyorlash faoliyatini o‘quv jarayonining hozirgi va kelgusi talabalariga tayanishini hisobga oladi.

Boshqariluvchanlik tamoyili. Boshqarish-jarayonni rejalashtirilgan maromda amalga oshirish, o‘qitish maqsadlariga erishish dasturini ro‘yobga chiqarish uchun xizmat qiladi.

Mazkur tamoyil o‘qitishning joriy natijalarini ko‘p bosqichli diagnostik tekshiruvlar o‘tkazish imkoniyatini ko‘zda tutadi Boshqarishda nazoratdan foydalanish teskari aloqani ta’minlaydi. Teskari aloqa natijalarining tahlili ko‘zlangan natijaga erishish uchun vositalar va uslublarni o‘zgartirish orqali o‘qitish jarayonini boshqarish imkoniyatini beradi. Boshqarilish tamoyili, o‘qitish jarayonini va shu bilan birga uning natijalariga muntazam ravishda tuzatishlar kiritish imkoniyatini beradi.

Qayta takrorlanish tamoyili. Qayta takrorlanish tamoyili - pedagogik-texnologik xarita asosida pedagogik texnologiyani ko‘p marotaba takrorlanish imkoniyatini anglatadi. Ma’lum o‘quv fani bo‘yicha ishlab chiqilgan pedagogik jarayon loyihasini turli guruhlarda, turdosh ta’lim muassasalarida boshqa sub’ektlar bilan ko‘p marotaba (takroriy) qo‘llash imkoniyati.

Samaradorlik tamoyili - o‘qitishning ko‘zlangan natijalariga maqbul xarajatlar bilan kafolatli erishish imkoniyati.

XULOSA. Pedagogik texnologiya tushunchasining ilmiy asoslari mavzusi pedagogika va ta’lim jarayonini samarali tashkil etish uchun zamonaviy texnologiyalar va metodikalar asosida shakllangan ilmiy yondashuvlarni o‘rganishga qaratilganligini maqolada yoritilgan ma’lumotlar asosida ko‘rib chiqdik. Bu tushuncha pedagogik jarayonni rejalashtirish, tashkil etish, boshqarish va tahlil qilishda texnologiya va innovatsion metodlarni qo‘llashni o‘z ichiga olaishi, o‘quvchilarning bilim olish jarayonini yaxshilash, ta’lim samaradorligini oshirish va individuallikni rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etishi, ushbu tushuncha sohasi pedagogika fanining turli yo‘nalishlari, metodologiya, didaktika kabi fanlar bilan bog‘liq bo‘lib, ta’limning maqsad va vazifalarini amalga oshirishda ilmiy asoslarni taqdim etishini o‘rganib chiqdik.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

[1]. R.Ishmuhammedov, M.Yuldasheva. “Ta’lim va tarbiyada innovatsion texnologiyalar”. Toshkent.2013.
[2]. “Ensikloedik lug‘at”.
[3]. С.И.Ожегова. “Толковый словарь”.
[4]. М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. “Основы менеджмента”. Дело, 1997 г.
[5]. В.П.Беспалько. “Слагаемые педагогической технологии”. Москва «Педагогика» 1989.
[6]. Lixachev B.T. Pedagogika. Darslik. M .: 2001.
[7]. Монахов, В.М. “Педагогическая технология”. Новокузнецк, ИПК, 1997.
[8]. N.S.Saidaxmedov. N.N.Indiaminov. “Pedagogik mahorat va pedagogik texnologiya”. Toshkent-2014.

OPTIMAL PLACEMENT OF RENEWABLE ENERGY SOURCES IN DISTRIBUTION SYSTEM TO MINIMIZE POWER LOSS

Hasanov Mansur Yusup o‘g‘li
JizPI “Energetika va elektr texnologiyasi” kafedrasi, assistenti
hasanov6654525@mail.ru
Baratov Laziz Suyun o‘g‘li
JizPI “Energetika va elektr texnologiyasi” kafedrasi, assistenti
lblazizbek94@gmail.com
Boliev Alisher Mardiyevich
Toshkent davlat texnika universiteti
“Muqobil energiya manbalari” kafedrasi, tayanch doktoranti
bolievalisher@gmail.com

Annotatsiya: Quvvatni yo‘qolishi elektr tarqatish tarmoqlarida muhim muammodir. Biroq, bu muammo odatda elektr tarqatish tarmoqlarida taqsimlangan quvvat ishlab chiqarish manbasining optimal integratsiyasi bilan yumshatiladi. Shu munosabat bilan taqsimlangan quvvat ishlab chiqarish manbalarining optimal joylashuvi va hajmi hal qiluvchi ahamiyatga

ega. Aks holda, tarmoqning ishlashi yomonlashadi. Ushbu tadqiqot radial elektr tarqatish tarmog‘iga taqsimlangan quvvat ishlab chiqarish manbalarni joylashtirish va o‘lchamlarini aniqlash uchun o‘tkaziladi. Mayfly algoritmi (MA) elektr tarqatish tarmoqda quvvat yo‘qotilishini minimallashtirish uchun taqsimlangan quvvat ishlab chiqarish manbalarining optimal joylashuvi va hajmini aniqlash uchun ishlatiladi. Taklif etilgan algoritm MATLAB yordamida IEEE-69 tugun tizimida baholanadi.

Kalit so‘zlar: Quvvat yo‘qotilishini kamaytirish, taqsimlangan quvvat ishlab chiqarish manbasi, Mayfly algoritm, elektr tarqatish tarmog‘i.

Annotation: Power loss is significant problem in distribution systems (DS). However, this problem is usually mitigated by the optimal integration of distributed generation (DG) units in the DS. In this regard, the optimal location and size of the DGs are crucial. Otherwise, network performance will deteriorate. This study is conducted to placemat and sizing the DGs in the radial DS. Mayfly Algorithm (MA) is used to determine the optimal placement and size of the DGs to minimize power loss in DS. The proposed algorithm is evaluated in the IEEE-69 bus system using MATLAB.

Key words: Power Loss Reduction, Distributed Generator, Mayfly Algorithm, Distribution system.

5. Introduction

Meeting the growing load demand is a significant challenge for all energy companies. Combustion of fossil fuels provides 75% of the world's load demand. Increasing greenhouse gas emissions, global warming, declining fossil fuels, and rising fuel prices have required developing a potential energy strategy for renewable energy resources (RES) [1]. Providing renewable technologies such as photovoltaic (PV) and wind turbine (WT) for power generation has been a major challenge in many countries over the past decade. The main problem faced by electrical distribution companies concerns power losses that occur in their respective networks [2]. For reliable operation of the DS and high-quality service to consumers, it is necessary to increase the efficiency of the DS and reduce its operating cost. One of the best ways to achieve this goal is to minimize active power loss in DS. Minimization of power loss can be achieved through a variety of methods, including distribution system reconfiguration (DSR), installation of capacitors, optimal placement, and sizing of distributed generation (DG) units [3]. Among these available techniques, the optimal DG unit's allocation is the most efficient technique for power distribution operators.

Various methods have been proposed to solve the problem of DG allocation. In [4], the Golden algorithm has been proposed to determine the optimal size and location of the DG unit in the DS. In [5], proposed the Bat Algorithm (BA) to reduce power loss by optimal allocate the DG units. In [6], proposed combined Particle Swarm Optimization (PSO) with GA to determine DG units' size and location to power loss minimization.

In this paper, the recently developed Mayfly Algorithm (MA) [7] is proposed to solve the problem of DG allocation, which is designed to reduce the active power loss and improve voltage stability of the system while fulfilling all the operational limitations of the network. The stability of the proposed MA is confirmed on the standard radial IEEE 69 bus system. Numerical results show that the proposed MA is accurate and efficient compared to the results available in the recently published literature.

The rest of this paper is organized as follows: Section 2 presents problem formulation. Section 3 presents the numerical results and discussion. Section 4 presents the conclusions of this paper.

6. Problem formulation

This part is aimed at minimizing power loss through DG allocation. The objective function of this paper represents as follows:

$$\min(F)=\Delta P_{loss}^{R} \quad (1)$$

where ΔP_{loss}^{R} is the total power loss reduction and can be found as follows:

$$\Delta P_{loss}^{R} = \frac{\sum_{i=1}^{N} P_{loss(i)}^{DG}}{\sum_{i=1}^{N} P_{loss(i)}^{before}} \quad (2)$$

where, P_{loss}^{before} and P_{loss}^{DG} are the total power losses before and after the DG installation to the network, N is the total branches number.

The following constraints must be met in optimization prosses:

a) Power balance constraints

The total power supplied from the system and generated by DG must balance the total demand of the load and the total power loss [2].

$$P_{system} + \sum_{l=1}^{N_{DG}} P_{DG}(l) = \sum_{l=1}^{N_{br}} P_{brloss}(l) + \sum_{j=1}^{M} P_{d}(j) \quad (3)$$

where, P_{system} is injected active power, P_{brloss} is active power losses on the branch, P_d is active load, M is total bus numbers, N_{DG} is the DG number.

b) Bus voltage constraints

The operating voltage on all network buses must be within the specified minimum and maximum voltage limits [3].

$$V_{\min} \le |V_i| \le V_{\max} \quad (4)$$

c) Branch thermal constraints

All network branches must operate within their heat limits.

$$I_{Bi} \le I_{Bi(rated)} \quad (5)$$

d) Power generation constraints

The power generation of DG must have the specified minimum and maximum limits [3].

$$P_{DG}^{\min} \le P_{DG}(i) \le P_{DG}^{\max} \quad (6)$$

e) Power factor constraints

The power factor by DG must have the specified minimum and maximum limits [4].

$$PF_{DG,\min} \le PF_{DG,i} \le PF_{DG,\max} \quad (7)$$

d) Overview of Mayfly Algorithm

The Mayfly Algorithm (MA) is a recently developed metaheuristic optimization technique [7]. This algorithm is inspired by mayflies' social behavior, especially their mating process. Once hatched, the mayflies become adults, and the strongest mayflies are expected to survive no matter how long they dwell. The location of each mayfly in the search space provides a candidate solution to the problem.

7. Numerical results and discussion

To evaluate and validate the effectiveness of the proposed method has been tested on the standard IEEE 69 - bus DS. To analyze the robustness of the presented method in comparison with other optimization techniques in the existing literature to achieve objective function. The IEEE 69 bus is a standard 12.66 kV medium-scale DS that consists of active and reactive power loads are 3801.5 kW and 2694.6 kVAr, respectively [2]. The base case (without DG allocation) network power loss calculated from the load flow is 224.98 kW. The line diagram of 69 - bus DS is depicted in Fig. 1. After performing the proposed DG allocation task based on MA for the IEEE 69 - bus system, the network power losses are 83.22,71.67 and 69.42 kW for one, two, and three PV type DG unit integration.

A comparison of the results obtained using the proposed method and other methods available in the existing literature is presented in Table 1. Comparative analysis shows that the proposed method is effective and efficient in reducing DS losses of the system bus. The test system's voltage profiles before and after DG allocation are shown in Fig. 2.

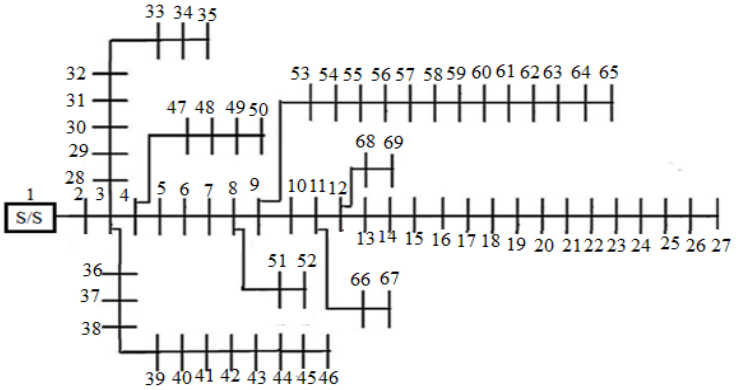


Fig. 1. Single line diagram of IEEE 69-bus DS.

Table 1. Comparison of the results obtained using the proposed approach and other approaches for 69-bus system

Items		Golden [7]	BA [8]	PSO [9]	**MA**
One PV-based	Node (Size in KW /PF)	61(1819.7/1)	61(1901/1)	61(1901/1)	**61 (1872.8/1)**
	Active power loss in KW	83.33	83.23	83.23	**83.2**
	Loss reduction percentage (%)	62.96	63.02	63.02	**63.00**
Two PV-based	Node (Size in KW/PF)	6 (1719/1) 8 (840.2/1)	61 (2000/1) 17 (500/1)	61 (1900/1) 15 (400/1)	**61 (1781.5/1)** **17 (531.48/1)**
	Active power loss in KW	96.5	73.3	73.1	**71.674**
	Loss reduction percentage (%)	57.11	67.42	67.51	**68.14**
Three PV-based	Node (Size in KW /PF)	13 (1013.4/1) 61 (990.1/1) 62 (1160.1/1)	61 (2000/1) 22 (300/1) 13 (400/1)	66 (700/1) 62 (1900/1) 18 (300/1)	**18 (380.34/1)** **11 (526.91/1)** **61 (1718.8/1)**
	Active power loss in KW	82.17	72.6	73.1	**69.426**
	Loss reduction percentage (%)	63.47	67.73	67.51	**69.14**

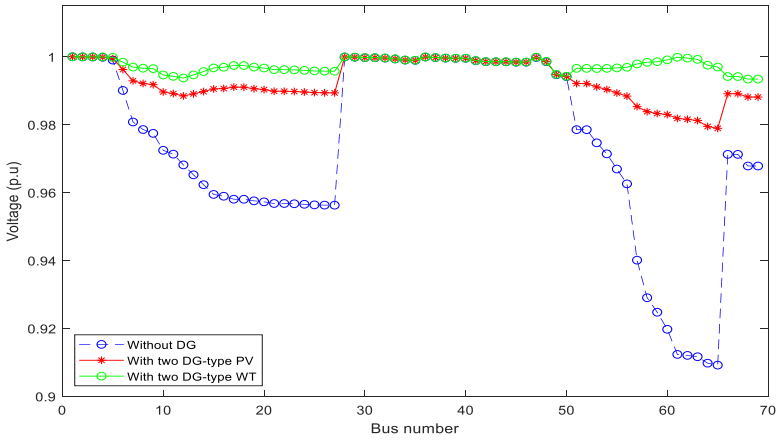


Fig. 2. The effect of installing Two DG units on voltages of the IEEE 69-bus.

8. Conclusion

This paper proposed recently developed Mayfly Algorithm (MA) for solving optimal distributed generation (DG) units' allocation problem for medium scale radial distribution system (DS). The proposed optimization algorithm establishes the optimal DG allocation, with

the main objective being active power loss minimization while considering operating constraints. The IEEE 69 - bus DS has been considered to validate the efficacy of the presented MA technique. Moreover, the results also signify that the proposed MA, in comparison with other available methods, provides a better quality of solutions in terms of power loss reduction. Due to above discussion, it can be concluded that the proposed MA method can be a very promising and powerful approach for dealing with the DG allocation problem.

References

[1] Haider, W., Hassan, S. J. U., Mehdi, A., Hussain, A., Adjayeng, G. O. M., & Kim, C. H. (2021). Voltage profile enhancement and loss minimization using optimal placement and sizing of distributed generation in reconfigured network. Machines, 9(1), 20.

[2] Khasanov, M., Kamel, S., & Abdel-Mawgoud, H. (2019, December). Minimizing power loss and improving voltage stability in distribution system through optimal allocation of distributed generation using electrostatic discharge algorithm. In 2019 21st International Middle East Power Systems Conference (MEPCON) (pp. 354-359). IEEE.

[3] Khasanov, M., Kamel, S., Awad, A., & Jurado, F. (2021). Optimal planning DG and BES units in distribution system consideringuncertainty of power generation and time-varying load. Turkish Journal of Electrical Engineering and Computer Sciences, 29(2), 773-795.

[4] Gözel, T., Eminoglu, U., & Hocaoglu, M. H. (2008). A tool for voltage stability and optimization (VS&OP) in radial distribution systems using matlab graphical user interface (GUI). Simulation Modelling Practice and Theory, 16(5), 505-518.

[5] Prakash, R., & Sujatha, B. C. (2016, December). Optimal placement and sizing of DG for power loss minimization and VSI improvement using bat algorithm. In 2016 National Power Systems Conference (NPSC) (pp. 1-6). IEEE.

[6] Mukhopadhyay, B., & Das, D. (2020). Multi-objective dynamic and static reconfiguration with optimized allocation of PV-DG and battery energy storage system. Renewable and sustainable energy reviews, 124, 109777.

[7] Zervoudakis, K., & Tsafarakis, S. (2020). A mayfly optimization algorithm. Computers & Industrial Engineering, 145, 106559.

USING MODERN INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TEACHING SPECIAL DISCIPLINES

Xashimov Tulkin Ro‘zibayevich
Jizzakh Sambhram University
Teacher of the Department of Fundamental,
Social and Humanitarian Sciences
xoshimovtulqin09121972 @gmail.com

Annotation

The rapid development of technology has significantly influenced the education sector, particularly in teaching special disciplines such as engineering, medicine, and computer science. This article explores how modern innovative technologies-such as artificial intelligence (AI), virtual and augmented reality (VR/AR), adaptive learning platforms, gamification, and digital collaboration tools-enhance the teaching and learning experience. It highlights the benefits of these technologies, including improved engagement, personalized learning, and better retention of knowledge. Additionally, the article discusses challenges such as high implementation costs, digital divide issues, teacher training requirements, and data privacy concerns. The paper concludes by emphasizing the need for proper integration strategies to maximize the potential of innovative technologies in education.

Key Words

Modern Technologies, innovative Education, artificial Intelligence (AI), Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), gamification, Adaptive Learning, Digital Learning Environments, E-learning, Special Disciplines

Introduction

In today’s rapidly evolving educational landscape, the integration of modern innovative technologies has transformed traditional teaching methods. Special disciplines, which often require hands-on practice, technical understanding, and in-depth analysis, particularly benefit from these advancements. Technologies such as artificial intelligence (AI), virtual and augmented reality (VR/AR), adaptive learning platforms, and interactive multimedia tools have revolutionized the way students learn and engage with complex subjects. This article explores how modern innovative technologies enhance the teaching of special disciplines, their benefits, and potential challenges.

The Role of Modern Technologies in Teaching Special Disciplines

Special disciplines, such as engineering, medicine, economics, and computer science, require a combination of theoretical knowledge and practical application. Traditional teaching methods, such as lectures and textbooks, often fail to provide an immersive learning experience. However, modern technologies bridge this gap by offering interactive, personalized, and engaging learning experiences.

1. Artificial Intelligence (AI) in Education

AI-powered tools assist both teachers and students in the learning process by providing personalized learning experiences. AI-based learning management systems (LMS) analyze students' progress and suggest customized study plans, allowing learners to focus on areas where they need improvement. Chatbots and AI tutors provide instant feedback, answering students’ questions and guiding them through complex topics. Additionally, AI-driven grading systems help instructors assess students’ work more efficiently.

2. Virtual and Augmented Reality (VR/AR)

VR and AR create immersive learning environments, making abstract concepts more tangible and accessible. For instance, in medical education, VR simulations allow students to practice surgeries in a risk-free setting. In engineering, AR models enable students to visualize complex machinery and understand its functionality in a 3D space. These technologies enhance experiential learning by allowing students to interact with virtual models and simulations.

3. Adaptive Learning Platforms

Adaptive learning systems use AI and big data analytics to adjust content delivery based on students' learning progress. Platforms like Coursera, Khan Academy, and edX incorporate adaptive learning technologies to provide personalized recommendations and real-time feedback. This approach ensures that students grasp fundamental concepts before moving on to more advanced topics, ultimately improving their learning outcomes.

4. Gamification and Interactive Learning Tools

Gamification incorporates game elements such as rewards, leaderboards, and challenges into the learning process. It enhances motivation, engagement, and retention of knowledge. Platforms like Kahoot!, Quizlet, and Duolingo use gamified approaches to make learning fun and interactive. In teaching special disciplines, gamification encourages problem-solving skills and critical thinking.

5. Online Collaboration and Digital Learning Environments

The use of online collaboration tools such as Google Classroom, Microsoft Teams, and Zoom has become essential in modern education. These platforms facilitate remote learning, allowing students to participate in discussions, group projects, and virtual labs. Additionally, cloud-based learning environments enable easy access to course materials, fostering collaboration and knowledge-sharing among students and teachers.

Benefits of Using Innovative Technologies in Teaching Special Disciplines

The integration of modern technologies in education offers several advantages, including:

- **Enhanced Engagement and Motivation:** Interactive tools and digital simulations make learning more engaging and enjoyable for students.
- **Personalized Learning Experiences:** AI-powered platforms tailor lessons based on individual learning styles and progress.
- **Improved Retention and Understanding:** Visualization tools like VR and AR help students comprehend complex concepts more effectively.
- **Greater Accessibility and Flexibility:** Online learning environments allow students to access materials anytime, anywhere, catering to different learning paces.
- **Efficient Assessment and Feedback:** AI-driven grading systems and analytics provide instant feedback, enabling students to improve continuously.

Challenges and Considerations

Despite the benefits, implementing modern technologies in education comes with challenges, such as:

- **High Implementation Costs:** VR/AR tools and AI-powered platforms require significant investment in infrastructure and training.
- **Digital Divide:** Not all students have equal access to technology, creating disparities in learning opportunities.
- **Teacher Training:** Educators need proper training to effectively integrate these technologies into their teaching strategies.
- **Data Privacy Concerns:** The use of AI and online platforms raises concerns about data security and student privacy.

Conclusion

The integration of modern innovative technologies in teaching special disciplines has significantly improved the quality of education, making learning more interactive, personalized, and effective. AI, VR/AR, adaptive learning, gamification, and digital collaboration tools provide new opportunities for both students and educators. However, addressing challenges such as cost, accessibility, and teacher training is crucial to fully realize the potential of these technologies. As technology continues to evolve, its role in education will expand, shaping the future of learning in unprecedented ways.

Used Literature

1. **Spector, J. M. (2021).** *Handbook of Research on Educational Communications and Technology.* Springer.
2. **Mayer, R. E. (2020).** *Multimedia Learning (3rd ed.).* Cambridge University Press.
3. **Siemens, G., Gašević, D., & Dawson, S. (2015).** *Preparing for the Digital University: A Review of the History and Current State of Distance, Blended, and Online Learning.* Athabasca University Press.
4. **Bonk, C. J., & Graham, C. R. (2012).** *The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs.* Pfeiffer.
5. **Selwyn, N. (2016).** *Education and Technology: Key Issues and Debates.* Bloomsbury Academic.
6. **Bates, A. W. (2019).** *Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning (2nd ed.).* Tony Bates Associates Ltd.
7. **Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2015).** *The NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition.* The New Media Consortium.

BINO TASHQI DEVORLARIDAN ISSIQLIK YO‘QOLISHINI KOMPYUTER DASTURI YORDAMIDA HISOBLASH

Saydullaev Sirojiddin Raxmatullaevich
JizPI, “MK” kafedrasi dotsenti

sirojiddin1981mail@gmail.com
Safarov Laziz Azimjonovich
211-22 MKQ guruhi talabasi

Annotatsiya: Binolarning tashqi devorlaridan issiqlik yo‘qolishini aniqlash energiya samaradorligini oshirish va ekspluatatsiya xarajatlarini kamaytirishda muhim ahamiyatga ega. Zamonaviy kompyuter dasturlaridan foydalanish hisob-kitoblarning aniqligini oshirish, turli konstruksiyalarni modellashtirish va optimallashtirish imkonini beradi. Hisoblash natijalariga asoslanib, energiya tejamkor qurilish materiallarini tanlash, issiqlik yo‘qotilishini minimallashtirish va bino mikroiqlimini yaxshilash bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqiladi. Ushbu ish qurilish muhandislari, energetika mutaxassislari va loyihachilar uchun amaliy ahamiyatga ega bo‘lib, issiqlik tahlilining ilmiy asoslarini chuqurroq tushunishga yordam beradi.

Kalit so‘zlar: Issiqlik yo‘qolishi, tashqi devorlar, issiqlik o‘tkazuvchanlik, energiya samaradorligi, kompyuter dasturi, modellashtirish, termal izolyatsiya, qurilish materiallari, hisoblash usullari, issiqlik tahlili.

Annotation: Determining heat loss through the external walls of buildings is crucial for improving energy efficiency and reducing operational costs. The use of modern computer software enhances the accuracy of calculations, allows for modeling various constructions, and optimizes thermal performance. Based on the calculation results, recommendations are developed for selecting energy-efficient building materials, minimizing heat loss, and improving indoor microclimate conditions. This study has practical significance for civil engineers, energy specialists, and designers, helping them gain a deeper understanding of the scientific foundations of thermal analysis.

Keywords: Heat loss, external walls, thermal conductivity, energy efficiency, computer software, modeling, thermal insulation, building materials, calculation methods, thermal analysis.

Binolar tashqi devorlaridan issiqlik yo‘qolishini hisoblash energiya tejamkorligini ta’minlash va bino ichidagi qulay mikroiqlimni saqlash uchun muhim ahamiyatga ega. Energiya samaradorligi muammosi zamonaviy qurilishda dolzarb bo‘lib, uni hal qilish uchun turli usullar va texnologiyalar qo‘llaniladi.

Kompyuter modellari va dasturiy ta’minotlar issiqlik o‘tkazuvchanligini aniq baholash imkonini beradi, bu esa qurilish materiallari tanlovida va bino energetik samaradorligini oshirishda muhim omil bo‘lib xizmat qiladi.

Hisoblash jarayonida bino devorlarining termal xususiyatlari, tashqi va ichki muhit harorati, shamollatish sharoitlari va boshqa muhim parametrlar inobatga olinadi. Zamonaviy dasturiy ta’minotlar orqali aniq natijalarga erishish imkoniyati mavjud bo‘lib, bu qurilish sohasida energiya tejamkor loyihalarni amalga oshirishga yordam beradi.

Hozirgi kunda binolarni loyihalash va muhandislik kommunikatsiya jihozlarini talab darajasida hisoblash va tanlash ishlarini tashkil etish borasidagi jiddiy kamchiliklar amalga oshirilayotgan investitsiya jarayonlariga to‘sqinlik qilmoqda va ularning samaradorligini pasaytirmoqda. Loyihalash va hisoblash ishlari sifati ham sezilarli ravishda pasaygani kuzatilmoqda.

Binolar tashqi devorlaridan issiqlik yo‘qotilishi turli omillarga bog‘liq bo‘lib, ularni hisoblash energiya samaradorligini oshirish va bino ekspluatatsiya xarajatlarini kamaytirishda muhim ahamiyatga ega. Issiqlik yo‘qotilishining aniq hisob-kitobi bino loyihalash bosqichida ham, mavjud binolarning energiya samaradorligini baholash jarayonida ham qo‘llaniladi.

1. Issiqlik yo‘qotilishining asosiy omillari

Binoning tashqi devorlaridan issiqlik yo‘qotilishi quyidagi omillarga bog‘liq:

- Devor materialining issiqlik o‘tkazuvchanligi - Har bir qurilish materiali o‘ziga xos issiqlik o‘tkazuvchanlik koeffitsientiga ega. Masalan, g‘isht, beton, penoplast, mineral plitalar turlicha issiqlik izolyatsiya xususiyatlariga ega.
- Devor qalinligi - Qalinroq devorlar issiqlik yo‘qotilishini kamaytirishga yordam beradi.

• Ichki va tashqi harorat farqi - Issiqlik uzatilishi harorat farqi bilan bog‘liq bo‘lib, sovuq ob-havo sharoitlarida issiqlik yo‘qotilishi ortadi.

• Namlik va shamollatish sharoitlari - Nam devorlar issiqlik izolyatsiya qobiliyatini yo‘qotishi mumkin, shamol esa tashqi devorlarning sovishini tezlashtiradi.

• Qoplama va qo‘shimcha izolyatsiya qatlamlari - Issiqlik izolyatsiya materiallari (masalan, ko‘pik, mineral paxta, termal panellar) devorlardan issiqlik chiqib ketishini sezilarli darajada kamaytiradi.

2. Issiqlik yo‘qotilishini hisoblashning asosiy formulasi

Issiqlik oqimi quyidagi formulaga asosan hisoblanadi:

$$Q = \frac{\Delta T}{R}$$

bu yerda:

• Q - devor orqali yo‘qotiladigan issiqlik oqimi (Vatt);

• ΔT- bino ichki va tashqi harorati farqi (°C);

• R - devorning umumiy issiqlik qarshiligi ($m^2 \cdot K/W$), bu quyidagicha hisoblanadi:

$$R = \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \ldots + \frac{\delta_n}{\lambda_n}$$

bu yerda:

• δ- material qalinligi (m);

• λ- materialning issiqlik o‘tkazuvchanlik koeffitsienti (V/m·K).

3. Kompyuter dasturlaridan foydalanish

Binolarning tashqi devorlaridan issiqlik yo‘qolishini kompyuter dasturlari yordamida hisoblash an’anaviy usullarga nisbatan bir qator afzalliklarga ega. Ushbu dasturlar qurilish jarayonining samaradorligini oshirish, energiya tejamkorligini ta’minlash va aniq hisob-kitoblarni amalga oshirish imkonini beradi.

Zamonaviy kompyuter dasturlari issiqlik yo‘qotilishini tez va aniq hisoblash imkonini beradi. Bunday dasturlar quyidagilarni ta’minlaydi:

1. Yuqori aniqlik va tezkor hisoblash

• Kompyuter dasturlari hisoblash jarayonida inson xatosini kamaytiradi va natijalarni aniq beradi.

• Issiqlik yo‘qotilishini modellashtirishda real sharoitlar va material xususiyatlari inobatga olinadi.

• Issiqlik o‘tkazuvchanlik koeffitsientlari, devor qalinligi, ichki va tashqi haroratlar kabi parametrlarga asoslangan avtomatik hisob-kitoblar bajariladi.

2. Har xil material va konstruksiyalarni tahlil qilish imkoniyati

• Dasturlar turli qurilish materiallarini solishtirish va eng samarali variantni tanlash imkonini beradi.

• Devorga qo‘shimcha izolyatsiya materiallarini qo‘shish natijasida energiya samaradorligi qanday o‘zgarishini ko‘rsatadi.

• Har xil qatlamli devor tizimlarini yaratish va ularning issiqlik izolyatsiyasi bo‘yicha natijalarini solishtirish mumkin.

3. Ob-havo sharoitlarini hisobga olish

• Dasturlar tashqi harorat, shamol tezligi va namlik kabi omillarni inobatga olib, issiqlik yo‘qotilishini real sharoitlarga yaqinroq tarzda modellashtiradi.

• Turli mavsum va iqlim sharoitlarida bino qanday energiya tejamkorlik darajasiga ega bo‘lishini baholash mumkin.

4. Qurilish va ekspluatatsiya xarajatlarini optimallashtirish

• Dasturiy ta’minot yordamida energiya tejamkor qurilish materiallari va texnologiyalarni tanlash orqali qurilish xarajatlarini kamaytirish mumkin.

• Issiqlik yo‘qotilishini oldindan hisoblash bino isitish va sovutish xarajatlarini rejalashtirishga yordam beradi.

• Termografik tahlil va energiya tejamkorlik modellarini yaratish orqali uzoq muddatli iqtisodiy foyda ta’minlanadi.

5. Vizualizatsiya va hisobotlarni avtomatik yaratish

• Dasturlar issiqlik xaritalari, grafiklar va 3D modellar yordamida natijalarni vizual tarzda taqdim etadi.

• Hisob-kitob natijalarini pdf, excel yoki boshqa hujjat shakllarida eksport qilish va loyiha jamoasi bilan bo‘lishish mumkin.

• Termografik tahlillar va issiqlik oqimi bo‘yicha diagrammalar loyihani to‘g‘ri baholash imkoniyatini beradi.

6. Qurilish va energiya samaradorligini oshirishga yo‘naltirilgan tavsiyalar

• Dasturlar issiqlik yo‘qotilishini kamaytirish bo‘yicha optimal variantlarni taklif qiladi.

• Devorning issiqlik izolyatsiyasi yetarli yoki yetarli emasligini aniqlash imkonini beradi.

• Samarali ventilyatsiya va isitish tizimlarini tanlashda yordam beradi.

Eng mashhur dasturlar qatoriga **Valtec, THERM, ANSYS, EnergyPlus, U-value Calculator** va boshqa issiqlik tahlil dasturlari kiradi. Ushbu dasturlar yordamida loyihalash bosqichida energiya samaradorligini hisoblash va binolarning issiqlik izolyatsiyasini optimallashtirish mumkin.

XULOSALAR:

1. Binolarning tashqi devorlaridan issiqlik yo‘qolishini hisoblash qurilish va ekspluatatsiya jarayonida muhim ahamiyatga ega. Ushbu hisob-kitoblar bino ichida qulay haroratni saqlash, energiya samaradorligini oshirish va isitish xarajatlarini kamaytirish uchun zarurdir.

2. Zamonaviy kompyuter dasturlaridan foydalanish issiqlik yo‘qotilishini aniq modellashtirish, turli qurilish materiallarini solishtirish va optimal energiya tejash usullarini aniqlash imkonini beradi. Dasturiy tahlillar ob-havo sharoitlarini inobatga olgan holda real natijalarga yaqin hisob-kitoblarni ta’minlaydi.

3. Kompyuter dasturlari yordamida hisob-kitoblarning aniqligi oshadi, inson xatolari minimallashtiriladi va natijalar vizualizatsiya qilinadi. Bu esa qurilish sohasida energiya samarador loyihalarni ishlab chiqish va issiqlik izolyatsiyasini takomillashtirishga xizmat qiladi.

4. Shu sababli, binolarni loyihalash va ularning issiqlik samaradorligini oshirish jarayonida kompyuter dasturlaridan foydalanish zamonaviy qurilish industriyasida muhim ahamiyat kasb etadi. Ular orqali issiqlik yo‘qotilishini minimallashtirish va ekologik barqarorlikni ta’minlash mumkin.

Adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Qurilish Me’yorlari va Qoidalari (QMQ) - Qurilish materiallari va issiqlik izolyatsiyasiga oid normativ hujjatlar.

2. Building components and building elements - Thermal resistance and thermal transmittance - Calculation methods - Binolarning issiqlik o‘tkazuvchanligini hisoblash bo‘yicha xalqaro standart. ISO 6946:2017

3. Incropera F.P., DeWitt D.P. "Fundamentals of Heat and Mass Transfer" - Issiqlik o‘tkazuvchanlik nazariyasi va hisoblash metodlari. (2011).

4. THERM Software Guide (Lawrence Berkeley National Laboratory) - Binolar issiqlik o‘tkazuvchanligini hisoblash uchun kompyuter dasturidan foydalanish bo‘yicha qo‘llanma.

5. O‘zbekiston Respublikasi “Energiya tejash to‘g‘risida”gi Qonuni - Binolarda energiya samaradorligini oshirishga oid rasmiy hujjatlar.

6. Rahmatullayevich S. S. ISITISH TIZIMLARINI LOYIHALASHDA VALTEC CO 3.8. DASTURIDAN FOYDALANISH AFZALLIKLARI. - 2024.

7. Saydullaev S. THE IMPORTANCE OF USING COMBINATION SYSTEMS TO INCREASE ENERGY EFFICIENCY IN HEATING SYSTEMS //Web of Technology: Multidimensional Research Journal. - 2024. - T. 2. - №. 12. - C. 126-130.

8. Rakhmatillaevich S. S. USE OF SOLAR ENERGY AS A SOURCE OF HEAT AND ISSUES OF HEAT ENERGY SAVING //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. - 2021. - T. 9. - №. 12. - C. 1298-1302.

9. Saydullaev S., Kuychiyev U., Kurbanbayev S. ENHANCING ENGINEERING INFRASTRUCTURE IN RESIDENTIAL BUILDINGS FOR IMPROVED LIVING STANDARDS //Educational Research in Universal Sciences. - 2023. - T. 2. - №. 15. - C. 798-804.

ENGLISH FOR TOURISM AND HOSPITALITY PURPOSES (ETP): A COMPREHENSIVE OVERVIEW

Aziza Voxid qizi Pirmatova
Chirchiq State Pedagogical University
Department of Linguistics and English Language Teaching Methodology, Junior Doctoral Researcher
pirmatovaaziza296@gmail.com

Annotation: This article provides an in-depth analysis of English for Tourism and Hospitality Purposes (ETP), emphasizing its significance in the tourism and hospitality industry. It highlights the essential components of ETP, including vocabulary, functional language, cultural awareness, listening and speaking skills, and reading and writing skills. The article also reviews various teaching methodologies, such as Task-Based Learning, Content-Based Instruction, and Communicative Language Teaching, illustrating their role in improving language proficiency for industry professionals. Additionally, it discusses the impact of ETP on career growth and customer satisfaction.

Keywords: English for Tourism and Hospitality, ESP, communicative language teaching, task-based learning, cultural awareness, professional language skills.

Introduction

The tourism and hospitality industry is one of the largest and most dynamic sectors in the global economy. It encompasses a wide range of services, including accommodation, food and beverage, transportation, travel agencies, and entertainment. As the industry continues to grow, the need for effective communication skills, particularly in English, has become increasingly important. English for Tourism and Hospitality Purposes (ETP) is a specialized branch of English for Specific Purposes (ESP) that focuses on the language skills required by professionals in this field.

In Uzbekistan, the tourism industry has experienced significant growth in recent years, driven by the country's rich cultural heritage, historical landmarks, and government initiatives to promote tourism. The Uzbek government has implemented policies to simplify visa procedures and improve infrastructure, leading to a surge in international visitors [1]. As a result, there is a growing demand for tourism and hospitality professionals who are proficient in English. ETP is essential for meeting this demand and ensuring that Uzbekistan can compete in the global tourism market.

The Importance of ETP in the Global Tourism Industry

English is widely regarded as the global lingua franca, and its importance in the tourism and hospitality industry cannot be overstated [2]. According to the World Tourism Organization (UNWTO), international tourist arrivals reached 1.4 billion in 2019, with English being the most commonly used language for communication between tourists and service providers [3]. In this context, ETP plays a crucial role in ensuring that tourism and hospitality professionals can effectively communicate with clients from diverse linguistic and cultural backgrounds.

ETP is not just about learning basic English; it involves acquiring the specific language skills needed to perform various tasks in the industry. These tasks include greeting guests, providing information, handling complaints, making reservations, and offering

recommendations. Proficiency in ETP enables professionals to deliver high-quality service, enhance customer satisfaction, and ultimately contribute to the success of their organizations.

Key Components of ETP

ETP is designed to address the specific language needs of tourism and hospitality professionals. The key components of ETP include:

1. **Vocabulary and Terminology**: ETP focuses on the specialized vocabulary and terminology used in the tourism and hospitality industry. This includes terms related to accommodation (e.g., "check-in," "check-out," "room service"), food and beverage (e.g., "à la carte," "buffet," "sommelier"), and travel (e.g., "itinerary," "boarding pass," "visa"). Mastery of this vocabulary is essential for effective communication in the industry [4].

2. **Functional Language**: ETP emphasizes the use of functional language for specific situations. For example, professionals need to know how to greet guests, ask for and provide information, make suggestions, and handle complaints. Functional language also includes polite expressions, such as "please," "thank you," and "excuse me," which are crucial for maintaining positive interactions with clients [5].

3. **Cultural Awareness**: The tourism and hospitality industry is inherently multicultural, and professionals must be sensitive to the cultural differences of their clients. ETP includes training on cultural awareness, helping learners understand and respect the customs, traditions, and communication styles of people from different cultures [6]. This knowledge is essential for avoiding misunderstandings and providing culturally appropriate service.

4. **Listening and Speaking Skills**: Effective communication in the tourism and hospitality industry requires strong listening and speaking skills. ETP training includes activities that help learners improve their ability to understand spoken English, even in noisy or challenging environments, and to respond clearly and confidently. Role-playing exercises, simulations, and real-life scenarios are commonly used to practice these skills [7.]

5. **Reading and Writing Skills**: While listening and speaking are the primary focus of ETP, reading and writing skills are also important. Professionals need to be able to read and understand written materials, such as brochures, menus, and travel documents, and to write clear and accurate emails, reports, and other documents. ETP training includes activities that develop these skills, such as reading comprehension exercises and writing practice [8].

Teaching Methodologies for ETP

The teaching of ETP requires a tailored approach that takes into account the specific needs of learners in the tourism and hospitality industry. Several methodologies have been developed to effectively teach ETP, including:

1. **Task-Based Learning (TBL)**: TBL is a student-centered approach that focuses on the completion of specific tasks that are relevant to the learners' professional context. In ETP, tasks might include making a hotel reservation, handling a customer complaint, or providing directions to a tourist attraction. TBL encourages learners to use English in a practical and meaningful way, helping them develop the language skills they need for their jobs [9].

2. **Content-Based Instruction (CBI)**: CBI integrates language learning with the study of content related to the tourism and hospitality industry. For example, learners might study a unit on hotel management, which includes vocabulary, reading comprehension, and discussion activities related to the topic. CBI helps learners acquire both language skills and industry knowledge simultaneously [7].

3. **Communicative Language Teaching (CLT)**: CLT emphasizes the importance of communication in language learning. In ETP, CLT involves activities that encourage learners to use English in real-life situations, such as role-playing a conversation between a hotel receptionist and a guest. CLT helps learners develop fluency and confidence in using English for professional purposes [7].

4. **Blended Learning**: Blended learning combines traditional classroom instruction with online learning activities. In ETP, blended learning might involve face-to-face lessons

combined with online exercises, such as listening to podcasts, watching videos, or participating in online discussions. Blended learning offers flexibility and allows learners to practice their language skills in a variety of contexts [8].

5. **Authentic Materials**: The use of authentic materials, such as hotel brochures, restaurant menus, and travel guides, is an important aspect of ETP teaching. Authentic materials provide learners with exposure to real-world language and help them develop the skills they need to navigate the tourism and hospitality industry [10].

The Impact of ETP on the Tourism and Hospitality Industry

The impact of ETP on the tourism and hospitality industry is significant. By equipping professionals with the language skills, they need to communicate effectively, ETP contributes to the overall quality of service in the industry. This, in turn, enhances customer satisfaction and loyalty, which are critical for the success of tourism and hospitality businesses.

In Uzbekistan, the development of ETP programs has been identified as a key factor in improving the competitiveness of the tourism sector. According to Karimov [11], the integration of ETP into the curriculum of tourism and hospitality schools has led to an increase in the employability of graduates and a rise in the quality of service provided to international tourists. Furthermore, ETP has been instrumental in promoting Uzbekistan as a tourist destination by enabling local professionals to communicate effectively with visitors from English-speaking countries.

Conclusion

English for Tourism and Hospitality Purposes (ETP) is a specialized area of language learning that plays a crucial role in the global tourism and hospitality industry. By focusing on the specific language needs of professionals in this field, ETP helps to ensure effective communication, enhance customer satisfaction, and improve the overall quality of service. Through tailored teaching methodologies, such as task-based learning, content-based instruction, and communicative language teaching, ETP equips learners with the skills they need to succeed in a multicultural and multilingual industry. As the tourism and hospitality sector continues to grow, the importance of ETP will only increase, making it an essential component of professional development for those working in this dynamic and rewarding field.

References

1. Abdullaev, S. (2021). Tourism Development in Uzbekistan: Challenges and Opportunities. Tashkent: Uzbekistan Publishing House.

2. Crystal, D. (2003). *English as a Global Language*. Cambridge University Press.

3. World Tourism Organization (UNWTO). (2020). *International Tourism Highlights, 2020 Edition*. Retrieved from https://www.unwto.org

4. Hutchinson, T., & Waters, A. (1987). *English for Specific Purposes: A Learning-Centered Approach*. Cambridge University Press.

5. Dudley-Evans, T., & St John, M. J. (1998). *Developments in English for Specific Purposes: A Multi-Disciplinary Approach*. Cambridge University Press.

6. Hofstede, G. (2001). *Culture’s Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions, and Organizations Across Nations*. SAGE Publications.

7. Richards, J. C., & Rodgers, T. S. (2014). *Approaches and Methods in Language Teaching*. Cambridge University Press.

8. Basturkmen, H. (2006). *Ideas and Options in English for Specific Purposes*. Lawrence Erlbaum Associates.

9. Ellis, R. (2003). *Task-Based Language Learning and Teaching*. Oxford University Press.

10. Blue, G. M., & Harun, M. (2003). *Hospitality language as a professional skill*. English for Specific Purposes, 22(1), 73-91.

11. Karimov, A. (2020). The Role of English Language Training in the Development of Uzbekistan's Tourism Industry. Journal of Tourism and Hospitality, 15(3), 45-58.

ELEKTR TA’MINOTI FANI BILAN TA’LIM TIZIMIDA TALABALAR KREATIV KOMPETENTLIGINI INTEGRATSIYALAB SHAKLLANTIRISHNING AFZALLIKLARI

Alikulova Saodat Muxitdinovna
Qarshi davlat texnika universiteti
TJAB kafedrasi, assistenti
saodataliqulova1988@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada talabalarni o‘qitish jarayonida kreativ kompetentligini rivojlantirishda zamonaviy komyuter texnalogiyalaridan foydalanib dars samaradorligini oshirish va talabalarda mavzu yuzasidan etarli bilimga etishini ta’minlash maqsadi quyilgan. Talabalar kreativ kompetentligini rivojlantirish uchun pedagoglar turli o‘yin metodlaridan foydalanadilar. Turli vazifalar va yechimlar mustaqil fikrlash orqali shakllanadi, bu jarayon to‘plangan tajribalardan foydalanib, muammolarni hal qilish kasbiy va kreativ kompetentliklarning rivojlanishiga turtki bo‘ladi.

Kalit so‘zlar: dasturiy ta’lim vositalari, kreativ kompetentlik, professional ijodkorlik, individual ta`lim, kompyuter dasturlari, elektron darslik, ta`lim metodlari, baholash.

Abstract: In this article, the purpose of using modern computer technologies in the development of creative competence of students in the process of education is to increase the efficiency of the lesson and to ensure that students have sufficient knowledge of the subject. Educators use various game methods to develop students' creative competence. Various tasks and solutions are formed through independent thinking, this process encourages the development of professional and creative competencies to solve problems using accumulated experiences.

Key words: software educational tools, creative competence, professional creativity, individual education, computer programs, electronic textbook, educational methods, assessment.

Elektr ta’minoti fani mazmunini dasturiy ta’lim vositalari yordamida integratsiyalashning afzalligi bo‘lajak muhandislarning kreativ kompetentligini rivojlantirish, oliy ta’lim muassasalari bilan ishlab chiqarish sohalaridagi amaliy faoliyat bilan bog‘lash muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki, kreativ yondashuv to‘g‘ridan-to‘g‘ri innovatsiyalarni yaratish jarayoni bilan chambarchas bog‘liqdir. Bo‘lajak muhandis ijodiy faoliyatni amalga oshirishi uchun, u o‘z sohasidagi eng so‘nggi yangiliklardan va butun jamiyatdagi voqealar va hodisalardan xabardor bo‘lishi, shuningdek, innovatsion yangiliklarni o‘z ishida to‘g‘ri va samarali qo‘llay olish imkoniyatiga ega bo‘lishi zarur.[1]

Talabalar kreativ kompetentligini rivojlantirish bosqichlari ularning ijodiy fikrlash qobiliyatlarini shakllantirish va mustahkamlash jarayonini ifodalaydi. Bu bosqichlar odatda quyidagicha izohlanadi:

1.Talabalarning boshlang‘ich bilimlarni egallashi o‘zini anglash (O‘rganish bosqichi)

-bu bosqichda talabalarning o‘z qiziqishlarini kuchli va zaif tomonlarini o‘rganiladi. Yangi bilim va tajribalarga bo‘lgan htiyojning pado bo‘lishi bilan izohlanadi.

-fanga oid turli sohalar bo‘yicha ma’lumot yig‘‘ish, asosiy qiziqishlarni aniqlash, yangi texnika va texnologiyalarni sinab ko‘rish.

-natijada talabalarda ijodiy jarayonlarga qiziqish shakllana boshlaydi.

2. Talabalarning ijodiy faolligi ya’ni mahoratni rivojlantirish (O‘zlashtirish bosqichi)

-ushbu bosqichda talabalarning ijodiy ko‘nikmalarini rivojlantirish uchun mahorat va bilim, ko‘nikma kreativ kompetentligi rivojlantiriladi.

-elektr ta’minoti fanidan olingan bilimlarini rivojlantirishda kasbiy kompetentlikning ham shakllanishi, elektr energetikasi sohasidagi ko‘nikmalarni rivojlanishida o‘z ijodini tanqidiy baholash, tajribadan foydalanib yangi g‘oyalar yaratish.

-natijada kreativ fikrlash texnikalari shakllanadi va ulardan samarali foydalanish qobiliyati rivojlanadi.

3. Talabalarning kreativ kompetentligini shakllantirishda innovatsion fikrlashni qo‘llash (Ijodkorlik bosqichi)

-talabalar o‘z ijodini innovatsiyalar yaratishda qo‘llay boshlaydi, murakkab muammolarni hal qilish uchun yangi yondashuvlardan foydalana oladilar.

-talabalarning ijodiy erkinligi asosida yangi g‘oyalarni amaliyotga joriy qilishi, mavjud tizimlarga yangiliklar kiritish, jamoa bilan ijodiy ishlash qobiliyatining rivojlanishida o‘z aksini topadi.

-talabalarning ijodkorligi yanada barqaror va keng ko‘lamda rivojlanadi.

4. Professional ijodkorlik (Yuqori darajadagi kompetentlik)

-ushbu bosqichda talabalar o‘z sohasining mutaxassisi sifatida kreativ fikrlash qobiliyati shakllanishi bilan izohlanadi.

-talablar kreativ kompetentligini rivojlanishini yangi loyihalarni boshqarish, ijodkorlikni strategik maqsadlarida ishlatish, boshqalarga o‘rnak bo‘lishida aks etadi.

-talabalar kasbiy tayyorgarligida ijodkorlikni yuqori darajaga olib chiqadi va jamoada lider bo‘la oladi.

5. Talabalar kreativ kompetentligini rivojlanganligi ya’ni orttirilgan ijodiy tajribani jamoa bilan bo‘lishishi (Mentorlik va o‘qitish bosqichi)

-bu bosqichning mazmuni talaba kreativ kompetentligini o‘z bilim va tajribalarini boshqalarga o‘rgatadi, kreativ fikrlashni targ‘ib etadi.

-seminarlar, treninglar o‘tkazish, ijodiy loyihalarni qo‘llab-quvvatlash, boshqalarning ijodiy o‘sishini rag‘batlantirish muhim ahamiyat kasb etadi.

-talabalarda ijodiy madaniyatni kengaytirish va boshqalar bilan hamkorlikda yangi imkoniyatlarni yaratishda kreativ kompetentlik rivojlanadi.[2]

Bu bosqichlar talabalarning kreativlik darajasini oshirish yo‘lidagi muhim qadamlarni ifodalaydi. Har bir bosqichda izchil rivojlanish uchun sabr va muntazam faollikni oshirish talab qilinadi.[3]

Ijodkorlik bu shaxsning ijodiy qobiliyatlari qabul qilingan yoki an’anaviy fikrlash chegaralaridan chiqib, iqtidorning bir qismi sifatida yangicha va tubdan original g‘oyalar yaratishga intilish bilan ajralib turadi.[4]

Talabalar kreativ kompetentligini rivojlantirish uchun pedagoglar turli o‘yin metodlaridan foydalanadilar. Elektr ta’minoti darslarida ijodiy fikrlash usullari muqobil va analogiyalarni izlashga asoslanadi. Turli vazifalar va yechimlar mustaqil fikrlash orqali shakllanadi, lekin tafakkurda paydo bo‘lgan har bir variant bo‘yicha darhol aniq natija talab qilinmaydi. Bu jarayon to‘plangan tajribalardan foydalanib, muammolarni hal qilish kasbiy va kreativ kompetentliklarning rivojlanishiga turtki bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

[1].Ибрагимова Г.Н. Интерфаол укитиш методлари ва технологиялари асосида талабаларнинг креативлик қобилиятларини ривожлантириш. / Монография. - Т.: “Фан ва технологиялар”, 2016. - Б. 77.

[2].Aliboyev T.CH. Xorijiy tajriba-shaxsda kreativlik sifatlarini rivojlantirish omili // Xalq ta’limi, 2020. -№ 5. - 115-120 b.

[3].Hasanboyev. J va boshqalar. Pedagogika (pedagogika nazariyasi va tarixi). Oliy o‘quv yurtlari uchun darslik. O‘zR Oliy va o‘rta-maxsus ta’lim vazirligi. -Toshkent: «Noshir», 2011. 456 b

[4].Муслимов Н.А., Усмонбоева М.Ҳ., Сайфуров Д.М., Тўраев А.Б. Инновацион таълим технологиялари / - Тошкент: 2015. - 208 бет.

RAHBARNING BOSHQARUV KOMPETENSIYALARI TASHKILOTNING RAQOBATBARDOSHLIK USTUNLIGINI YARATISH OMILI SIFATIDA

Yangibayev Kamol Norboyevich
Professional ta’limni rivojlantirish instituti mustaqil tadqiqotchisi

Annotatsiya: Maqola zamonaviy menejmentning dolzarb muammolaridan biri - boshqaruv salohiyatini rivojlantirishga bag‘ishlangan. Unda rahbar resurslari va boshqaruv kompetensiyalari kabi tushunchalar ochib berilib, har qanday menejerning kasbiy muvaffaqiyatini belgilovchi omillar yoritilgan. Ishda boshqaruv kompetensiyalari modeli ko‘rib chiqilib, samarali delegatsiya prinsiplari batafsil bayon etilgan. Delegatsiya qilish mumkin bo‘lgan vazifalar va rahbar faoliyatining delegatsiya qilinmaydigan turlari tasvirlangan. Shuningdek, delegatsiyaning afzalliklari ochib berilib, tashkilotda delegatsiya prinsipining samarali bo‘lishiga yordam beruvchi shart-sharoitlar tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: rahbar resurslari, boshqaruv kompetensiyalari, asosiy kompetensiyalar modeli, kompetensiya va mas’uliyatni delegatsiya qilish, samarali delegatsiya prinsiplari.

Abstract: The article is devoted to one of the urgent problems of modern management - the development of managerial potential. It reveals such concepts as managerial resources and managerial competencies, and highlights the factors that determine the professional success of any manager. The work considers the model of managerial competencies and describes in detail the principles of effective delegation. The tasks that can be delegated and the types of managerial activities that cannot be delegated are described. The advantages of delegation are also revealed and the conditions that contribute to the effectiveness of the delegation principle in the organization are analyzed.

Keywords: managerial resources, managerial competencies, core competencies model, delegation of competence and responsibility, principles of effective delegation.

Ushbu maqolada rahbarning kasbiy muvaffaqiyatini belgilovchi asosiy boshqaruv kompetensiyalari batafsil ko‘rib chiqiladi, shuningdek, har bir menejer uchun muhim bo‘lgan samarali delegatsiya qilish ko‘nikmasi tahlil qilinadi.

Xo‘sh, “rahbar resurslari” tushunchasi nimani o‘z ichiga oladi?

Har bir rahbar o‘z boshqaruv faoliyatida shaxsiy resurslariga tayanadi - bu uning psixologik xususiyatlari, xarizmasi, xodimlar bilan o‘zaro munosabat o‘rnatish uslubi va albatta shaxsiy tajribasi hamda o‘zlashtirgan boshqaruv usullaridir. Shu bilan birga, u o‘ziga va jamoasiga yuklatilgan vazifalarni bajarishda xodimlarining resurslaridan ham foydalanadi. Bular orasida tashkilotning tashkiliy madaniyatining o‘ziga xos jihatlari, xodimlarning rahbarga bo‘lgan ishonchi, umumiy qadriyatlar va jamoada shakllangan munosabatlar tizimi muhim o‘rin tutadi. Ushbu resurslarning batafsil tavsifi quyidagi jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Rahbar resurslari

Rahbar resurslari	Individual	Guruhli
Psixologik	Shaxsga xos bo‘lgan xususiyatlar; avtomatik ravishda ishlatiladigan, ko‘pincha anglanmaydigan resurslar, salomatlik, intellekt, liderlik salohiyati, muloqot uslubi, shaxsiy sifatlar, delegatsiya, rejalashtirish, vaqtni boshqarish va boshqaruv bo‘yicha ko‘nikmalar	Munosabatlar tizimi, jamoada ishlash istagi, jipslik, ishonch, norasmiy yetakchilik
Texnologik	Qabul qilish usullari, texnikalar, metodlar va h.k.; ongli ravishda qo‘llaniladigan va o‘rganish mumkin bo‘lgan resurslar, muloqot texnologiyalari, ta’sir o‘tkazish usullari, rahbarning pozitsiyasi	Qadriyatlar tizimi, umumiy maqsad, guruhda o‘zaro munosabat qoidalari, tashkiliy madaniyat normalari

М.Б.Курбатова, М.И.Магура va В.В.Травин [3] larning ta’kidlashicha, muvaffaqiyatli rahbarlikning asosi uchta muhim omilga bog‘liq: istak, tushuncha va imkoniyatlar.

Istak - bu butun tashkilot ishini yaxshilashga bo‘lgan motivatsiya, qo‘yilgan maqsadlarga erishishga intilish bilan bog‘liq.

Tushuncha - bu belgilangan maqsadlarga erishish uchun nima va qanday qilish kerakligini bilish. Bu tushuncha insonning tashkilotda ishlash jarayonida orttirgan tajribasi natijasida, shuningdek, o‘qish va o‘rganish orqali shakllanadi.

Tashkilotdagi insonlar xatti-harakatlarining asosiy qonuniyatlarini va samarali boshqaruv usullarini bilish rahbarlarga xodimlardan maksimal natija olish imkonini beradi. Shu bilimlar asosida ular kelajakdagi yutuqlar uchun mustahkam poydevor yaratish yo‘lida maqsadli ishlashlari mumkin.

2-jadval.

Boshqaruv kompetensiyalari modeli

Kompetensiya nomi	Kompetensiya ta’rifi
Keng dunyoqarash - yaxshi xabardor bo‘lish uchun zarur	Cheklovlarni ko‘radi; tashkilot ichida va tashqi dunyo bilan aloqa o‘rnatish uchun tarmoqlar va rasmiy kommunikatsiya kanallarini yaratadi hamda qo‘llab-quvvatlaydi; mahalliy va xalqaro siyosiy hamda iqtisodiy o‘zgarishlarni kuzatib boradi; raqobatchilar faoliyatini monitoring qiladi; nima sodir bo‘layotganini va kelajakda nima sodir bo‘lishi mumkinligini umumiy tushunadi.
Aniq tahlil va tushuncha - vaziyatni ravshan tushunish uchun zarur	Umumiy vazifani aniq ko‘radi; ma’lumotni tez va aniq tushunadi; tarqoq ma’lumotlarni bog‘laydi; tasodifiy va o‘zgaruvchan munosabatlarni anglaydi; muammoning tub mohiyatiga yetib boradi; mazkur masalaga ta’sir qiluvchi barcha omillarni hisobga oladi; cheklovlarni ko‘radi; yangi ma’lumotlar tufayli yuzaga kelgan o‘zgarishlarga moslashadi.
O‘zgarish sharoitlariga moslashish	Variantlar yaratadi; amalga oshirilgan variantlarning ijobiy va salbiy natijalarini o‘rganib baholaydi; taklif etilgan variantlarning ta’sirini oldindan hisoblaydi; boshqalarning reaksiyasini oldindan ko‘ra oladi; tashabbuskor va sog‘lom fikrlashga ega.
Tashkilotchilik - samarali ish faoliyatini ta’minlash	Ustuvorliklarni belgilaydi; loyihaning yakuniy muddatidan kelib chiqib rejalashtiradi; vazifalarning tarkibiy qismlarini belgilaydi; ularning bajarilishini vaqt bo‘yicha taqsimlaydi; resurslarga ehtiyojni oldindan hisoblaydi; resurslarni vazifalarga taqsimlaydi; xodimlarga maqsadlar qo‘yadi; o‘z vaqtini va boshqalar vaqtini boshqaradi.
O‘ziga ishonch - o‘z yo‘li bilan borish uchun zarur	O‘z kuchiga ishonchni ifodalaydi va boshqalarga yetkazadi; qaror qabul qilish va uni qo‘llab-quvvatlashga tayyor; rahbarlar bilan dadil muloqot qiladi; hisoblangan tavakkalchilikni o‘z zimmasiga olishga intiladi; xatosini tan olishga tayyor; tanqidiy fikrlarga munosib javob qaytaradi; tajribasi yetarli bo‘lmagan sohalarni biladi.
Natijaga erishish istagi	Natijaga erishish uchun tavakkal qilishga tayyor; qaror qabul qilish uchun eng muhim vaqtlarda harakat qiladi; natijaga erishish uchun innovatsiyalar joriy etadi yoki mavjud jarayonlarni moslashtiradi; muammolarni hal qilishni o‘z zimmasiga oladi; muammolarni shaxsan hal qilishga qayg‘uradi; yangi g‘oyalar taklif qiladi; o‘ziga yuqori talablar qo‘yadi; qaysi sohalarda o‘zini rivojlantirish kerakligini ko‘ra oladi; yangi bilim va ko‘nikmalarni egallaydi.

Odamlar nuqtai nazarini tushunish uchun sezgirlik	Boshqalar fikriga quloq tutadi; atrofdagilarning ehtiyojlarini hisobga oladi; vaziyatni boshqa odamlar nuqtai nazaridan ko‘rib chiqadi; hamdardlik bildiradi; atrofdagilar kutayotgan narsalarni biladi.
Hamkorlik - jamoada ishlash uchun zarur	Boshqalarni o‘z g‘oyalari doirasiga jalb qiladi; atrofdagilarga ma’lumot yetkazadi; jamoa a’zolarining ko‘nikmalaridan foydalanadi; jamoa ichida o‘zaro munosabat qoidalarini qo‘llab-quvvatlaydi; yangi g‘oyalarga va takliflarga ochiq.
Sabr - uzoq muddatli muvaffaqiyatga erishish uchun zarur	Strategik rejalarga rioya qiladi; murakkab vaziyatlarda yon bosmaydi; kelajak uchun hozirgi resurslarni qurbon qiladi; noqulay vaziyatda kutish va to‘g‘ri vaqtni tanlashga sabr qiladi.

Kompetensiyalar modeli turli faoliyat turlarini tashkilot boshqaruvi bilan bevosita bog‘laydigan mezonlar to‘plamini yaratish imkonini beradi. Har bir kompetensiya - bu tegishli xulq-atvor indikatorlari to‘plami bo‘lib, kompetensiyaning mazmuniga qarab bir yoki bir nechta bloklarga birlashtiriladi.

Yuqorida sanab o‘tilgan kompetensiyalar rahbarning barcha ish faoliyatini to‘liq qamrab olmaydi. Ayrim hollarda rahbarning ishi tashkilot yoki bo‘limning o‘ziga xos faoliyatiga bog‘liq bo‘lgan qo‘shimcha kompetensiyalarni talab qilishi mumkin.

Rahbar uchun muhim resurslardan biri - bu topshiriqlarni ijodiy tashkil qilish, hamkasblar va hamkorlar bilan samarali muloqot qilish orqali belgilangan maqsadlarga erishishga yordam beradigan delegatsiya jarayoni hisoblanadi.

Boshqaruv vazifalari doirasi kengayib, murakkablashgani sari, rahbar nafaqat ayrim vazifalar va funksiyalarni, balki vakolat va mas’uliyat doirasini ham xodimlarga topshirishga ehtiyoj sezadi. Bu esa xodimlarga mustaqil harakat qilish va qaror qabul qilish imkoniyatini beradi.

Delegatsiya - bu rahbar tomonidan o‘z xizmat vakolatlarining bir qismini xodimlariga topshirish bo‘lib, bunda ularning faoliyatiga faol aralashish cheklanadi. Bu boshqaruvni optimallashtirish usuli bo‘lib, u shunchalik muhimki, ko‘plab tadqiqotchilar va amaliyotchilar uni alohida boshqaruv tamoyili sifatida ko‘rib chiqadilar.

Delegatsiya qilish tamoyili rahbar tomonidan unga yuklatilgan vakolatlarning, huquq va mas’uliyatning bir qismini tegishli kompetensiyaga ega xodimlarga topshirishni anglatadi. Shu bilan birga, rahbar umumiy boshqaruv tizimi uchun javobgarlikni saqlab qoladi.

Delegatsiya uzoq muddatli bo‘lishi yoki faqat muayyan topshiriqlar bilan cheklanishi mumkin. Bunda quyidagi shartlarga rioya qilish kerak:

Mos keluvchi xodimlarni tanlash (xodim topshiriqni bajarishga yordam beradigan kompetensiyalarga ega bo‘lishi kerak).

Xodimga aniq vazifalar, maqsadlar, kutilayotgan natijalar, resurslar va muddatlar berish.

- Mas’uliyat doirasini taqsimlash.
- Bajarilgan topshiriqlarni muvofiqlashtirish.
- Xodimlarni rag‘batlantirish va ularga maslahat berish.
- Muntazam teskari aloqa o‘rnatish (xodimlarning muvaffaqiyat va kamchiliklarini baholash).
- Teskari delegatsiya urinishlarini oldini olish.

Odatda quyidagi ish turlari delegatsiya qilinadi:

- Oddiy, takroriy (rutin) ishlar.
- Maxsus bilim talab qiladigan ishlar.
- Ikkinchi darajali va kichik ahamiyatga ega masalalar.
- Tayyorlov ishlari.

Delegatsiya qilinmaydigan vazifalar:

- Tashkilotning strategik va uzoq muddatli maqsadlarini belgilash.
- Strategik qarorlarni ishlab chiqish va qabul qilish.

- Tashkilot siyosatini shakllantirish.
- Xodimlarni boshqarish va ularni motivatsiya qilish.
- Yuqori xavf darajasiga ega vazifalar.
- Maxfiy va qat’iy ishonchga asoslangan masalalar.

Vakolatlarni delegatsiya qilishning afzalliklari:

- Rahbarga bevosita shaxsiy ishtirokini talab qiladigan vazifalar bilan shug‘ullanish imkonini beradi.
- Strategik maqsadlar va tashkilotning rivojlanish rejalari ustida ishlashga e’tibor qaratish imkonini beradi.
- Delegatsiya jarayoni ijodkor va faol xodimlarni rag‘batlantirishning eng yaxshi usullaridan biridir.
- Delegatsiya - bu samarali o‘qitish usuli.
- Delegatsiya professional martaba rivojlanishiga yordam beradi.

Vakolatlarni delegatsiya qilish tamoyili samarali bo‘lishi uchun:

- Xodimlar ularga qanday yangi majburiyatlar yuklatilganini aniq bilishi va tushunishi kerak.
- Rahbar bergan topshiriqni tushunganini tasdiqlovchi javob berishi shart. Biroq xodim haqiqatda tushunmagan bo‘lishi yoki noto‘g‘ri tushunishdan qo‘rqishi mumkin.

Delegatsiya qilingan vakolatlarni olgan xodim:

- Yangi funksiyalarni bajarishga oldindan tayyorlangan bo‘lishi kerak.
- Berilgan vazifani bajara olishiga ishonch bo‘lishi kerak.
- Rag‘batlantirish va motivatsiya mexanizmi ishlab turishi lozim.
- O‘z huquq va majburiyatlarini aniq va to‘liq bilishi kerak.
- O‘z harakatlarida erkin bo‘lishi zarur: rahbarning bajarish yo‘llariga aralashuvi qanchalik kam bo‘lsa, shuncha yaxshi.
- Aniq maqsadlar va bajarish muddati belgilangan bo‘lishi kerak.
- Vazifani bajarish jarayonini nazorat qilish zarurligini tushunishi va rejalashtirilgan ko‘rsatkichlardan og‘ishlar haqida aniq ma’lumot berishi lozim.
- Faqat huquq egasi bo‘lish emas, balki zarurat tug‘ilganda bu huquqdan foydalanish majburiyatini ham tushunishi kerak.

Vakolat olgan shaxs o‘z qarorlarigina emas, balki harakatsizlik uchun ham javobgar bo‘lishi shart. Bu holat ayniqsa favqulodda vaziyatlarda yoki inqiroz sharoitida muhim ahamiyat kasb etadi, chunki bunday sharoitda inson omili juda katta rol o‘ynaydi.

Menejment sohasidagi mutaxassislar G. Kuntz va S.O‘Donnell moslik tamoyili asosida topshiriqlarni bajaruvchilarga mos ravishda topshirish muhimligini ta’kidlaydilar. Ularning fikricha, vakolatlarni samarali delegatsiya qilish uchun mukofot tizimi bo‘lishi kerak.

Rahbar va xodim o‘rtasida erkin axborot almashinuvi mavjud bo‘lishi lozim. Bunday ochiq muloqot orqali xodim topshiriqni bajarish uchun zarur bo‘lgan ma’lumotlarni oladi va delegatsiya qilingan vakolatlarning mohiyatini to‘g‘ri tushunadi. Delegatsiya qiluvchi va vakolatni olgan shaxs umumiy axborot bazasi va uslubiy yondashuvlarga ega bo‘lishi lozim.

Shunday qilib, delegatsiya tamoyilining amaliy ahamiyati shundaki, rahbar kam muhim bo‘lgan kundalik vazifalardan ozod bo‘lib, o‘z e’tiborini murakkab boshqaruv masalalariga qaratishi mumkin. Shu bilan birga, boshqaruv normasi saqlanib qoladi.

Bundan tashqari, delegatsiya tamoyili xodimlarning malakasini oshirishning maqsadli usuli hisoblanadi. Ularning ishga bo‘lgan motivatsiyasini kuchaytirib, tashabbus va mustaqillikni rivojlantirishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Вудраф Ч. Центры развития и оценки. М., 2005.
2. Кунц Г., О’Доннел С. Управление: системный и ситуационный анализ управленческих функций 2-й том. М., 1981.

3. Курбатова М.Б., Магура М. И., Травин В. В. Развитие управленческого потенциала. Учебно-практическое пособие. Модуль 1 4. Изд. Серия: Модульная программа «Руководитель XXI века». М., 2009.
4. Морозова Е.Н. Тренинг развития ресурсов руководителя. СПб-2008.

BO‘LAJAK MUHANDISLARNI LOYIHALASH KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING DIDAKTIK ASOSLARI VA METODIKASI

Eshonqulov Sherzod Ummatovich
Jizzax politexnika instituti
“K va DI” kafedrasi, dotsenti
sh.eshonqulov995@gmail.com

Annotatsiya: Muhandislarga yuqori darajadagi kompetentlikni shakllantirishda zamonaviy pedagogik metodlar, interaktiv o‘quv jarayonlari, modellashtirish va mashq qilishning ahamiyati keltiriladi.

Kalit so‘zlar: Bo‘lajak muhandislar, loyiha kompetentligi, didaktik asoslar, metodik yondashuvlar, ta’lim jarayoni, kompetentliklarni rivojlantirish, pedagogik metodlar.

Bugungi kunda zamonaviy muhandislik ta’limining asosiy maqsadi, talabalarga nafaqat texnik bilimlarni, balki ularni amaliy faoliyatda samarali qo‘llay olish ko‘nikmalarini ham o‘rgatishdan iborat. Loyihalash kompetenti, ayniqsa, bo‘lajak muhandislarga kerakli eng muhim kompetentliklardan biri bo‘lib, bu ko‘nikma texnik, tashkiliy, va ijodiy jihatlarni o‘z ichiga oladi.

Bo‘lajak muhandislarni loyihalash kompetentligini rivojlantirish, ayniqsa, ta’lim va amaliy faoliyat klasteri muhitida, muhim va dolzarb mavzu hisoblanadi. Ushbu mavzu doirasida maqola yozishda, bir nechta asosiy nuqtalarga e'tibor qaratish zarur. Quyida maqola tuzilishi va asosiy g‘oyalar keltirilgan.

Bo‘lajak muhandislarning loyihalash kompetentligini rivojlantirishning muhim tarkibiy qismlarini ishlab chiqish va ularga samarali metodologik yondashuvlarni qo‘llash muhim vazifa hisoblanadi.

Ta’lim va amaliy faoliyat klasteri - bu oliy ta’lim muassasalari, sanoat korxonalari va ilmiy-tadqiqot institutlarining o‘zaro hamkorlikdagi integratsiyalashgan tizimidir. Ushbu klaster, talabalarga real ish sharoitida, ilmiy tadqiqotlar va innovatsiyalar orqali loyiha yaratish imkoniyatlarini taqdim etadi. Klasterlar, bo‘lajak muhandislarning malakasini oshirishda, nafaqat nazariy bilimlar balki amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishda ham samarali bo‘ladi.

Loyihalash kompetentligi - bu muhandisning loyihalarni yaratish, boshqarish va amalga oshirish uchun zarur bo‘lgan bilim, ko‘nikma va qobiliyatlar majmuasidir. Ta’lim jarayonida, bu kompetentlik quyidagi tarkibiy qismlarga bo‘linadi:

- **Texnik bilimlar**: Dizayn va injiniring metodlarini bilish, texnologiyalarni qo‘llay olish.
- **Ijodiy fikrlash**: Loyihalash jarayonida yangiliklar kiritish, noan'anaviy yechimlarni taklif qilish.
- **Tashkiliy va boshqaruv ko‘nikmalari**: Loyihani rejalashtirish, vaqtni boshqarish, jamoa bilan ishlash.

Didaktik asoslar bo‘lajak muhandislarni loyihalash kompetentligini rivojlantirishda asosiy rol o‘ynaydi. Didaktika, ta’lim jarayonini tashkil qilish va o‘quvchilarning faoliyatini boshqarish ilmi sifatida, quyidagi omillarni o‘z ichiga oladi:

- **Modul tizimi**: Ta’lim jarayonida modular tizimni qo‘llash, talabalarni loyihalash jarayonida ketma-ketlikni va mustahkamlikni rivojlantirishga yordam beradi.
- **Ko‘nikmalarni rivojlantirishga yo‘naltirilgan o‘quv dasturlari**: Har bir modulda amaliy vazifalar, loyiha ishlari va case-study'lar orqali talabalarning muhandislik muammolarini hal qilish qobiliyatlarini oshirish.
- **Interaktiv o‘qitish metodlari**: O‘quvchilarga loyiha boshqarish, guruhda ishlash va qarorlar qabul qilishda interaktiv metodlar orqali yordam berish.

Bo‘lajak muhandislarning loyihalash kompetentligini rivojlantirishda samarali metodik yondashuvlar muhim ahamiyatga ega. Ba’zi metodik asoslar quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

- **Loyihalash simulyatsiyalari**: Talabalarga real hayotdagi loyiha sharoitida ishlashni o‘rgatish uchun kompyuter asosida qurilgan simulyatsiyalar va interaktiv dasturlarni qo‘llash.
- **Amaliy treninglar va laboratoriya ishlari**: Amaliyotda loyiha yaratish jarayonlarini taqlid qilish, talabalar bilan real loyiha ustida ishlash.
- **Case-study metodikasi**: Talabalarga real yoki shaxsiy loyiha namunalarini tahlil qilish va undagi muammolarni hal qilish uchun case-study metodikasini qo‘llash.

Loyihalash kompetentligini rivojlantirishda innovatsion texnologiyalar va metodlarni qo‘llash zarur:

- **IoT va sun'iy intellekt (AI)**: Bo‘lajak muhandislarga, zamonaviy texnologiyalarni loyihalash jarayonida qo‘llashni o‘rgatish.
- **Kooperativ o‘qitish**: Talabalar orasida bilim almashish, guruhi va jamoaviy ishlash orqali loyihalashga o‘rgatish.
- **Tarmoqlash va global hamkorlik**: Talabalarni global loyihalarda ishtirok etish imkoniyatlarini taqdim etish va xalqaro tajribalarni o‘rganish.

Bo‘lajak muhandislarning loyihalash kompetentligini rivojlantirish, ularni real sharoitda ishlashga tayyorlash va yuqori malakali mutaxassislarni shakllantirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Ta’lim va amaliy faoliyat klasteri doirasida samarali didaktik asoslar va metodik yondashuvlar, bo‘lajak muhandislarga muvaffaqiyatli loyihalash jarayonlarini amalga oshirishga yordam beradi. Bu esa, o‘z navbatida, sanoat va ilm-fan rivojiga katta hissa qo‘shadi.

Yuqorida keltirilgan maqola tuzilmasi bo‘yicha, mavzu bo‘yicha batafsil va kengaytirilgan izohlar berilishi mumkin. Shuningdek, amaliyotda o‘quvchilarning samarali rivojlanishiga yordam berish uchun qo‘shimcha metodikalar kiritilishi mumkin.

Ta’lim va amaliy faoliyat klasteri muhitida bo‘lajak muhandislarni loyihalash kompetentligini rivojlantirishning didaktik asoslari va metodikasi maqola 6 betli kerak

Zamonaviy ta’lim tizimi, ayniqsa, muhandislik sohasida ta’lim berish jarayonida yangi yondashuvlarni izlashni talab etadi. Bugungi kunda, bo‘lajak muhandislarning raqobatbardoshligini ta’minlash uchun nafaqat ilmiy va texnik bilimlar, balki amaliy ko‘nikmalar ham zarurdir. Shu nuqtai nazardan, loyihalash kompetentligi - bu bo‘lajak muhandislarga zarur bo‘lgan asosiy malakalardan biridir. Bu kompetentlik, talabalarning loyihalarni yaratish, boshqarish, va amalga oshirishga qodir bo‘lishini ta’minlash uchun kerakli bilimlar, ko‘nikmalar va qobiliyatlarni o‘z ichiga oladi. Loyihalash kompetentligini rivojlantirish uchun samarali didaktik asoslar va metodikalar ishlab chiqilishi zarur.

Oliy ta’limda bo‘lajak muhandislarni loyihalash kompetentligini rivojlantirishda, ta’lim va amaliy faoliyat klasteri muhitida ishlash samarali natijalarga olib keladi. Klasterlar, o‘quv muassasalari, sanoat va ilmiy-tadqiqot institutlari o‘rtasida hamkorlikni o‘rnatadi, bu esa talabalarga real loyihalarda ishtirok etish imkoniyatini yaratadi. Shunday qilib, talabalarga amaliy tajriba berish, ularni zamonaviy texnologiyalar bilan tanishtirish va real sharoitlarda ishlashga o‘rgatish muhim vazifalardir.

Ta’lim va amaliy faoliyat klasteri, ta’lim tizimi, sanoat va ilmiy-tadqiqot muassasalari o‘rtasidagi integratsiyalashgan tizimdir. Bu tizim talabalarga o‘qish jarayonida real dunyo muammolarini hal qilishda yordam beradi. Klasterlar o‘quvchilarga ta’limdan tashqari amaliyotlarni o‘z ichiga olgan, innovatsion faoliyatga asoslangan metodlarni qo‘llash imkonini beradi. Klaster muhitida bo‘lajak muhandislarni loyihalash kompetentligini rivojlantirish quyidagi asosiy omillarga asoslanadi:

1. **Hamkorlik**: Oliy ta’lim muassasalari, ilmiy markazlar va sanoat korxonalari o‘rtasida o‘zaro hamkorlikni yo‘lga qo‘yish.

2. **Innovatsion yondashuv**: Talabalarga yangi texnologiyalarni va metodlarni o‘rganish va ishlatish imkoniyatini yaratish.
3. **Amaliy tajriba**: O‘quvchilarni real loyihalar va muammolar bilan shug‘ullantirish, ularga amaliy tajriba berish.

Loyihalash kompetentligini rivojlantirishda didaktika, o‘quv jarayonining tashkil etilishi, o‘quvchilarni nazariy va amaliy bilimlar bilan ta’minlashni nazarda tutadi. Didaktik yondashuv, ta’lim jarayonining samarali va mazmunli bo‘lishini ta’minlash uchun muhimdir. Loyihalash kompetentligini rivojlantirishning asosiy didaktik prinsiplari quyidagilardan iborat:

1. **Faol o‘qitish prinsipi**: Talabalar faol ishtirok etadigan o‘qitish usullarini qo‘llash zarur. Bunga guruh ishlari, loyihalash mashg‘ulotlari va amaliyotlar kiradi. Talabalar o‘zlarini loyihalash jarayonida boshqaruvchi sifatida sinashlari kerak.
2. **Modul tizimi**: Ta’limda modul tizimi qo‘llanilishi, o‘quvchilarga bir-biriga bog‘liq bo‘lgan bilimlarni bosqichma-bosqich taqdim etishga imkon beradi. Har bir modul, loyihalash jarayonining bir qismiga to‘liq e'tibor qaratishi kerak.
3. **Individalizatsiya**: Talabalarning individual xususiyatlarini hisobga olish, har bir o‘quvchining rivojlanishiga mos ta’lim usullarini tanlash. Bu usul, talabalar o‘z qiziqishlariga mos ravishda loyihalarni ishlab chiqish imkonini yaratadi.
4. **Integratsiya**: Nazariy bilimlar va amaliy faoliyatning integratsiyasi. Bu talabalarni real sharoitlarda ishlashga tayyorlash, loyihalash jarayonini o‘rganish va rivojlantirishga yordam beradi.

Loyihalash kompetentligini o‘rgatish jarayonida metodika o‘quvchilarni malakali va mustaqil ishlashga tayyorlashda katta rol o‘ynaydi. Quyidagi metodik yondashuvlar talabalarga loyihalash kompetentligini rivojlantirishda yordam beradi:

1. **Loyihalash metodologiyasi**: Talabalarga loyiha yaratish va uni boshqarish metodlarini o‘rgatish. Loyiha ishlab chiqish jarayoni, masalan, loyiha maqsadlarini aniqlash, tadqiqotlar olib borish, rejalashtirish, bajarish va natijalarni baholash bosqichlarini o‘z ichiga oladi. Bu jarayonni talabalarga to‘g‘ri tushuntirish, ular uchun aniq yo‘nalishlar yaratish zarur.
2. **Amaliy mashg‘ulotlar**: Talabalar amaliy mashg‘ulotlar orqali loyihalash jarayonining barcha bosqichlarini o‘zlashtirishi kerak. Bu metod, o‘quvchilarning bilimlarini real sharoitlarda qo‘llash imkonini yaratadi va ularni loyihalarni boshqarishning nazariy va amaliy jihatlariga o‘rgatadi.
3. **Case-study metodikasi**: Real hayotdagi misollar asosida ta’lim berish. Talabalar o‘zlarining amaliy loyihalarida, muvaffaqiyatli yoki muvaffaqiyatsiz bo‘lgan loyihalarni tahlil qilish orqali ko‘nikmalarini rivojlantiradilar.
4. **Simulyatsiyalar va o‘quv dasturlari**: Kompyuter asosidagi simulyatsiyalar, talabalarga amaliyotga tayyorlanish va loyiha yaratish jarayonlarini sinash imkoniyatini beradi. Simulyatsiyalarni qo‘llash, talabalar uchun xavfsiz va samarali ta’lim jarayonini yaratadi.
5. **Guruh ishlari**: Talabalar o‘rtasidagi guruh ishlari, loyiha boshqaruvi va jamoaviy ish ko‘nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Guruhlarda ishlash, talabalarni real ish sharoitlariga tayyorlaydi va ularni o‘zaro hamkorlikda ishlashga o‘rgatadi.

Zamonaviy texnologiyalar va innovatsion metodlarni ta’limda qo‘llash, bo‘lajak muhandislarni loyihalash kompetentligini rivojlantirishda muhim omildir. Ba’zi innovatsion yondashuvlar quyidagilardir:

1. **IoT (Internet of Things) va Sun'iy Intellekt**: Talabalarni IoT texnologiyalarini loyihalashda qo‘llashga o‘rgatish. Sun'iy intellektning imkoniyatlari, murakkab tizimlar va loyihalarni yaratishda foydalidir.
2. **Virtual reallik va kengaytirilgan reallik (AR/VR)**: Bu texnologiyalar, talabalarga loyihalash jarayonini interaktiv tarzda o‘rganishga yordam beradi, masalan, 3D modelni yaratish yoki loyiha simulyatsiyalarini o‘tkazish.

3. **Xalqaro hamkorlik va tarmoqlash**: Talabalar uchun xalqaro tajriba olish va global loyihalarda ishtirok etish imkoniyatlarini yaratish. Bu yondashuv, talabalarni global muammolarni hal qilishga tayyorlaydi.

Klasterlar, o‘quvchilarga real dunyo muammolarini hal qilishda yordam beradi. Amaliy faoliyatlar orqali talabalar nafaqat nazariy bilimlar, balki praktika tajribasini ham olishadi. Shuningdek, sanoat va ilmiy-tadqiqot institutlari bilan o‘zaro hamkorlik, talabalarga zamonaviy texnologiyalarni o‘rganish va real loyihalarda ishtirok etish imkonini yaratadi. Bu jarayon orqali talabalarning loyihalash kompetentligini rivojlantirish mumkin.

Xulosa

Bo‘lajak muhandislarni loyihalash kompetentligini rivojlantirish, ularni real sharoitlarda ishlashga tayyorlash va yuqori malakali mutaxassislarni shakllantirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Ta’lim va amaliy faoliyat klasteri muhitida samarali didaktik asoslar va metodik yondashuvlar, bo‘lajak muhandislarga muvaffaqiyatli loyihalash jarayonlarini amalga oshirishga yordam beradi. Shunday qilib, ta’lim tizimida innovatsion va integratsiyalashgan yondashuvlar, bo‘lajak mutaxassislarni tayyorlashda muhim rol o‘ynaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Eshonqulov.SH. U. Elektron ta’lim muhitida fanni o‘qitish mazmuni va muammolari.// Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti ilmiy axborotlari 2021/ 6 - 54-61 bet.
2. Eshonqulov.SH.U. Freymli o‘qitish modelining mazmun jihati, freymli texnolo-giyaning vaqtga bog‘liq jihati.// Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti axborotlari 2021/ 7 - SON. 68-75 bet.
3.Eshonqulov.SH.U. Freymlar texnologiyasini modellashtirishning pedagogik asoslari va muammoli o‘qitish g‘oyasi.// Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti ilmiy axborotlari 2021/ 9 - SON. 141-147 bet
4.Эшонқулов Ш.У. The Current State of Design and Development Challenges and Special Activities in the E-Learning Environment. // Central Asian Journal of Mathemati-cal theory and computer science (CAJMTCS). ISSN: 2660- Table of Content - Volume 2. 9 (Sep 2021) 48-50 бет. http://cajmtcs. centralasianstudies.org/index.php/CAJMTCS

LANDSHAFTNING TABIIY QISMLARIDAN SHAHAR MUHITINI SHAKLLANTIRISH OMILI SIFATIDA FOYDALANISH.

Kuldashev Ergash Nurmurzayevich
katta o‘qituvchi (JizPI),
(+99898 261 7763)

Annotatsiya. Landshaft arxitekturasi - bu ochiq maskanlar arxitekturasi hisoblanib, atrof muhitni o‘simliklar, suv havzalari, er relefi, tabiiy toshlar, me’moriy qurilmalar, tashqi obodonlashtirish elementlari yordamida muayyan maqsadlarga moslashtirish, badiiy landshaft shakllantirish va loyihalash san’ati demakdir[30]. Landshaft arxitekturasi me’moriy shaharsozlik faoliyatining alohida turi bo‘lib, o‘z ichiga me’moriy landshaft yaratish amaliyotining nazariy asoslarini ham qamrab oladi.

Kalit so‘zlar: Landshaft, relyef, mikroiqlim, skver, kompozitsiya, sariq akatsiya, osilgan qayin.

Abstract. Landscape architecture is considered the architecture of open spaces, and it means the art of adapting the environment to specific purposes with the help of plants, water bodies, land relief, natural stones, architectural devices, external landscaping elements, forming and designing an artistic landscape[30]. Landscape architecture is a special type of architectural urban planning activity, which includes the theoretical foundations of the practice of creating an architectural landscape.

Key word: Landscape, relief, microclimate, square, composition, yellow acacia, hanging birch.

Аннотация. Ландшафтная архитектура - это архитектура открытых пространств, которая относится к искусству формирования и проектирования художественного ландшафта, адаптации окружающей среды к конкретным целям с помощью растений, водоемов, рельефа, натуральных камней, архитектурных инструментов, элементов наружного ландшафтного дизайна. [30]. Ландшафтная архитектура - это особый вид архитектурно-градостроительной деятельности, включающий в себя теоретические основы практики создания архитектурного ландшафта.

Ключевые слова: Пейзаж, рельеф, микроклимат, сквер, композиция, желтая акация, свисающая береза.

Landshaft dizaynining eng muhim vazifalaridan biri-inson hayoti uchun sog‘lom va to‘laqonli estetik tabiiy muhit yaratishdir. Bu ma’noda landshaft dizayni landshaft arxitekturasi bilan hamkorlikda faoliyat yuritadi. Demak landshaft dizayni hududlarni ko‘kalamzorlashtirishga xajmiy-masofaviy jihatdan yondoshib, tabiiy landshaft komponentlaridan hamda arxitektura va muxandislik inshootlaridan foydalangan holda tashkiliy ishlarni amalga oshiruvchi yangi soha hisoblanadi. Landshaft dizaynining o‘ziga xosligi bu tabiat, ya’ni relef va uning geoplastik imkoniyatlari, suv ob’ektlari, tabiiy materiallar, o‘zgaruvchan o‘simlik dunyosi va iqlim kabi omillarni asosiy ish materiali sifatida foydalanishidir. Ushbu tabiiy materiallarni yagona kompozitsiyaga biriktirish muayyan ijodiy asar yaratish landshaft dizaynining mohiyatini belgilab beradi.

Iqlim va mikroiqlim. Daraxtzorlar shahar muhitidagi issiqlikni me’yorida boshqaruvchi samarali vositadir. Daraxtzorlarning mikroiqlimiy samaradorligi joyning maydoniga, daraxtzorlarning nasliy tarkibiga, qiyalikning zichligiga bog‘liqdir.

Eng yuqori mikroiqlimiy samara va havo haroratining o‘zgarishi o‘rmonzor parklarda kuzatiladi. Mikroiqlimiy samarani kuchayish tezligi joylarning maydoniga bog‘liq, shunday eng maqbul o‘lchamlar mavjudki, ularning kamaytirilishi havo haroratini kamaytirish nuqtayi nazaridan maqsadga muvofiq emas. Bu xulosalar o‘rmonzor parklar o‘lchamlarini aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

Katta bo‘lmagan daraxtzorlar er maydonlarida qulay muhitga ega bo‘lgan zonalar maydonning sezilarsiz qismini egallaydi, maydonning kattalashtirilishi bilan esa bu zona ham o‘sadi. SHaroitlarning qulayligi havoning harakatchanligiga bog‘liq. Yozgi yuqori haroratlarda havo harakatining hatto sezilarsiz harakati ham ijobiy ta’sir ko‘rsatadi, lekin kuchli shamol noqulaylikni keltirib chiqaradi. Shuning uchun turli xildagi daraxtzorlarni shamol tezligiga ta’sirini hisobga olish kerak.

SHamol yo‘nalishini tartibga solish daraxtzorlarning tuzilishi va nasliy tarkibiga bog‘liq. Katta gorizontal qiyalik, qiyalikning ikkinchi pog‘onasi va butazorlar keskin ravishda shamol tezligini tinch holatgacha pasaytiradi.

Tuproq o‘simliklarni o‘sishiga sabab bo‘ladigan tiriklik omilidir. Uning unumdorligi daraxtlar va butazorlarning, gazon (maysazor) va o‘tsimon gul o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishiga bog‘liq.

Mazkur ob-havo sharoitlarida tuproqning kimyoviy tarkibi va fizik xossalari o‘simlik qoplamasi va uning rivojlanishining ko‘rinma tarkibini aniqlaydi.

Turli xil o‘simliklarning tuproqqa bo‘lgan talabi bir xil emas. Bu belgisiga ko‘ra, ularni uch guruhga ajratish mumkin:

- *tuproqqa talabchan:* eman, qayrag‘ochga o‘xshagan daraxt, zarang, archalar, shumtol, qandog‘och;
- *o‘rtacha talabchan:* oddiy archa, shumtol, yaproq bargli zarang, qrim qayrag‘ochi;
- *talabchan bo‘lmagan:* aylant, sariq akatsiya, osilgan qayin, grebenshik, tollar, lox, maklura, virjiniya qora archasi, oddiy qora archa, tog‘ qarag‘ayi, teraklarning ba’zi turlari (oq, qora), tut.

Kimyoviy xususiyatlariga ko‘ra tuproq - ishqorli, nordon va neytral holatlarga bo‘linadi, ularning bu holati tabiiy bo‘ladi yoxud o‘simliklarni sun’iy shakllantirish maqsadida kimyoviy

o‘g‘itlar qo‘llanilishi yordamida yaratiladi. O‘simliklarning o‘sishiga yaroqli tabiiy tuproqlar shahar hududining yirik yashil maydonlarida, bog‘larda va o‘rmonsimon bog‘larda uchraydi. Skverlar, bog‘lar, xiyobonlar va yo‘lkalarni obodonlashtirish uchun ajratilgan maydonlar, odatda, tabiiy tuproqqa ega emaslar. Bu erda tuproqlarni o‘simliklarning biologik xususiyatlariga javob beradigan sharoitlarini yaratib berish kerak. Tabiiy tuproq maydonlarda ularning sifatini, bir qator agrotexnik marosimlar o‘tkazib, ahamiyatli darajada yaxshilash mumkin.

Ko‘chatlarni sun’iy ravishda shakllantiradigan joylardagi tuproq quyidagi agrotexnik talablarga javob berishi kerak:

- namlik va havoning singishi uchun etarli darajada g‘ovaklarga ega bo‘lishi kerak;
- yumshoq va mayda kesaklik;
- tarkibida o‘simliklarning oziqlanishi uchun zarur moddalarning bo‘lishi;
- tarkibi begona o‘tdan xoli bo‘lishi kerak.

O‘simliklarning aniq tuproqlarga ajratilishida va yana tuproq
tarkibini yaxshilashda o‘simliklar guruhlarini ushbu tuproq shart-sharoitlariga munosabatlarini hisobga olish kerak:

- unumdor tuproqni talab etmaydigan daraxt va butalarga - qayin, akatsiya (akas), eman, mayda bargli qayrag‘och, tol, dala zarangi, xushbo‘y terak, irga, sariq akatsiya (dukkakli daraxt (akas), do‘lana, jiyda, shilvi (o‘chkat) va boshqalar kiradi;
- unumdor tuproqni talab etadigan daraxt va butalarga - datsa eman, qizil eman, jo‘ka, qandog‘och, qo‘ng‘ir yong‘oq, chinor, oqqarag‘ay, oqterak, turkiston va kanada oqteragi, o‘rmon yong‘og‘i, gortenziya (yirik gulli dekorativ o‘simlik), siren, g‘arbiy tuyadaraxt (sarvguldoshlar oilasiga mansub archasimon o‘simliklar turkumi), marjon (qizil mevali daraxt yoki daraxt) va boshqalar kiradi;
- qumli tuproqlarda unib o‘sadigan daraxt va butalarga - aylant, xoldor qayin, qirmizi tol va kaspiy tol, zarang shumtolbargli, kumushsimon va tatar zaranglari, qarag‘ay, torbargli va kumushsimon jiyda, oqterak va kanada oqteragi, zarrin qorag‘at, sariq akas kiradi;
- sho‘rlangan tuproqlarda unib o‘sadigan daraxt va butalarga - aylant, kaspiy gledichiyasi, amorfa, momiq sumax, grebenshik, anor kiradi;
- nam tuproqlarda unib o‘sadigan daraxt va butalarga -momiq qayin, terak, tol, tilog‘och (ignabarglilarga mansub), anbax, evkalipt, shamurt, qora va qizil qorag‘at kiradi;

Plammofitlar deb ataluvchi o‘simliklar guruhi mavjudki, ular qumda yashashga moslashgandir. Qum bosganda ular qo‘shimcha ildiz hosil qiladi, bu ildizlar uzunligi bir necha o‘nlab metrga etadi (ayrim turlariniki, masalan, juzg‘unniki 30 m ga etadi). Bunday o‘simliklarga juzg‘undan tashqari qum akatsiyasi, saksovul kiradi.

Ildizida tugunakli bakteriyalar bo‘lgan navlar havodagi azotni tutib oladi. SHunday navlar ham borki, ular to‘plangan erlarda ham o‘sadi. Ular tuproqda 2-3 % gacha xlorli natriy bo‘lganda ham o‘sish qobiliyatiga ega (solyanka, grebenshik, saksovul, sovun daraxti). Bunday sho‘rlanganlik bosh o‘simliklar uchun xosdir. Botqoq sarvi, rododendronlar, gingkgo tuproqda ohak bo‘lishini ko‘tara olmaydi. Boshqa navlar (shumtol, jo‘ka, lavr, evropa zaytuni) ohakli tuproq bo‘lishini talab etadi. Aylant (Xitoy shumtoli) neft bilan ifloslangan tuproqda o‘sishi mumkin. SHuning uchun o‘simliklarni ekishni loyihalashdan oldin tuproq sharoitlari tekshirilishi kerak. Agar ko‘kalamzorlashtirish obektiga asos solishda tuproqni jiddiy yaxshilashning imkoni bo‘lmasa, har bir aniq maydon uchun tegishli navni tanlab ekish kerak.

Er, ya’ni joy relefiga joyning barcha tabiiy ko‘rinishlari: qirlik, qiyalik, do‘nglik, chuqurlik, qoya, tekislik, qirralik kabi er shakllari kirib, ulardan me’moriy landshaft muhitini yaratishda faol va samarali foydalanish, ushbu tabiiy shakllarga me’moriy oroyish berish va sun’iy pog‘onasimon shakllar, tirgak devorlar, panduslar, zinapoyalar, qiyaliklar va sun’iy to‘shamalar yordamida joy rel’efini ishlash, uni go‘zal va foydali qilib, bir so‘z bilan aytganda,

joy relefiga va inson ehtiyojlariga moslashtirish orqali estetik va ekologik qonuniyatlar asosida yaratish tushuniladi.

Tabiiy relefning ekologik va mezo ahamiyati juda katta. Tarh tizimi echimi kompozitsiyasida relef shaklinnig asosiy klassiffikatsiyasi ko‘riladi: qiyalik, tekislik, jarliklardan iboratdir. Turli masshtabdagi tog‘ peyzajlarini modellash va shakllanishi oson emas. Ko‘chatlarning plastik tomonlama joylashtirishdagi asosiy tartiblari va tanlashdagi xilma-xilligi profillarini echimga qo‘yish lozim (balandlik, pastlik va boshq.). Relef balandliklarining turli belgilari maydonlarni turli xil nishabliklar bilan loyihalash imkonini beradi. Pandus yo‘lakchalarni joylashtirishni, zinalarni, tomosha maydonchalarini, amfiteatrlarni, tanlangan kompozitsion yo‘nalishlarga qarab sharshara va pog‘onali sharsharalar yaratish imkonini beradi.

Sun’iy relef, tepalik, pog‘ona-pog‘ona bo‘lib turadigan tepaliklar, tuproq devor (tuproq uyumi) amfiteatrlarni h.k. yaratish misollari qadim zamonlardan ma’lumdir, lekin aynan bizning davrimizdagi texnika imkoniyatlari shunchalik o‘sdiki, relefning shakllantirilishi ommaviy bog‘ qurilishida va shahar muhitidagi landshaft dizaynida qo‘llaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. **Uralov A.S., Sadikova S.N.** O‘rta Osiyo an’anaviy “CHorbog‘” uslubi va zamonaviy bog‘-park san’ati. Toshkent, 2012.
2. **Tyuder E.K.** Landshaftnыy dizayn i ob ustroystve sada. Xarkov, Belgorod, 2012.
3. **Berdiev E.T., Xolmurotov M.Z., Maxmudova G.B..** Manzarali bog‘dorchilik va ko‘kalamzorlashtirish. Toshkent, 2017.
4. **Qalandarov M.M..** Ko‘kalamzorlashtirish ishlari. Toshkent, 2013.
5. **Sыcheva A.V., Titova N.P.** Landshaftnыy dizayn. Minsk, 1984.
6. **Ojegov S.S., Uralov A.S., Raximov K.J.** Landshaft arxitekturasi va dizayni. Samarqand, 2003.
7. **Raximov K.D., Uralov A.S.** SHarq mamlakatlarining bog‘-park san’ati. Toshkent, 2012.
8. **Nefyodov V.**A. Gorodskoy landshaftnыy dizayn. Sankt-Peterburg, 2012.
9. **Uralov A.S., Jonuzoqov A.E., Balgaeva SH.A.** O‘zbekiston qishloqlarida landshaft arxitekturasini rivojlantirishning zamonaviy yo‘nalishlari (Samarqand viloyati misolida). Samarqand, 2015.
10. **Dobronravova E.A.,Sulaymonova SH.M.** Landshaft dizayni. 2-qism. Toshkent, 2012.

ВИРТУАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ И СИМУЛЯТОРЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.

Ибрагимов Зойиржон Зиятович
Старший преподаватель кафедры
«Компьютерная и программная инженерия»
Джизакского политехнического института.
Email: zoyirjon.ibragimov@gmail.com
Эгамов Журатбек
Студент группы 451-21 А и УПП
Джизакского политехнического института

Аннотация: Виртуальные лаборатории и симуляторы представляют собой современные инструменты образовательного процесса, обеспечивающие интерактивное и наглядное изучение различных дисциплин. Они позволяют моделировать сложные процессы, которые трудно воспроизвести в реальных условиях, что делает обучение более доступным, безопасным и экономически выгодным. Применение таких технологий особенно актуально в области естественных наук, инженерии, медицины и компьютерного моделирования. Виртуальные лаборатории способствуют развитию практических навыков, критического мышления и исследовательской активности у

студентов. В статье рассматриваются преимущества использования виртуальных лабораторий, такие как гибкость обучения, персонализация образовательного процесса, доступ к сложным и дорогостоящим экспериментам, а также ограничения, связанные с техническими требованиями и отсутствием тактильного опыта.

Ключевые слова: виртуальные лаборатории, симуляторы, учебный процесс, интерактивное обучение, цифровые технологии, практические навыки, образовательные технологии, моделирование, дистанционное обучение, инновации в образовании.

Современное образование активно внедряет цифровые технологии для повышения качества обучения. Среди них особое место занимают виртуальные лаборатории и симуляторы, которые представляют собой мощные инструменты для интерактивного и наглядного изучения различных дисциплин [2]. Эти технологии позволяют воспроизводить сложные процессы и эксперименты, обеспечивая студентам доступ к уникальному образовательному опыту.

Преимущества виртуальных лабораторий. Одним из ключевых достоинств виртуальных лабораторий является их доступность. Студенты могут использовать такие платформы в любое время и из любого места, что особенно важно в условиях дистанционного обучения. Кроме того, они позволяют проводить эксперименты, которые сложно или невозможно реализовать в реальных условиях из-за высокой стоимости оборудования, опасности или других ограничений [10].

Симуляторы создают безопасную среду для обучения. Например, в медицинских или инженерных дисциплинах студент может отрабатывать сложные манипуляции или взаимодействие с оборудованием без риска нанести ущерб реальным объектам или здоровью [6]. Это способствует снижению стресса и повышению уверенности обучающихся.

Виртуальные лаборатории также способствуют индивидуализации обучения. Студенты могут самостоятельно выбирать темп работы, повторять эксперименты или задания до тех пор, пока материал не будет усвоен полностью. Такой подход помогает развивать самостоятельность и ответственность за процесс обучения.

Применение в различных областях. Виртуальные лаборатории и симуляторы находят широкое применение в самых разных сферах [4,5]. В естественных науках, таких как химия, физика и биология, они позволяют моделировать сложные процессы, такие как химические реакции или эволюционные изменения. В инженерии студенты могут работать с цифровыми моделями механизмов и конструкций, тестировать их поведение при различных условиях. В медицине виртуальные симуляторы используются для тренировки хирургов, диагностов и других специалистов [3].

Ограничения и вызовы. Несмотря на очевидные преимущества, использование виртуальных лабораторий имеет и свои ограничения. Во-первых, их эффективность во многом зависит от технического оснащения учебного заведения и уровня подготовки преподавателей. Во-вторых, такие платформы не всегда могут заменить реальный опыт, особенно когда важна тактильная составляющая работы, например, в биологии или медицине.

Ещё одной проблемой является высокая стоимость разработки качественных симуляторов, что может ограничить их доступность для образовательных учреждений с ограниченным бюджетом. Кроме того, необходимы регулярные обновления программного обеспечения и поддержка технической инфраструктуры [1].

Перспективы развития. С развитием технологий виртуальная реальность и искусственный интеллект открывают новые горизонты для создания более реалистичных и функциональных образовательных симуляторов. В ближайшем будущем ожидается, что эти инструменты станут неотъемлемой частью учебного процесса в большинстве образовательных учреждений [7,8].

Интеграция виртуальных лабораторий и симуляторов с традиционными методами обучения может значительно повысить эффективность образовательного процесса, сделать его более гибким, доступным и интересным для студентов. Важно продолжать развивать эти технологии, преодолевая существующие ограничения и создавая условия для их широкого применения [9].

Заключение: Виртуальные лаборатории и симуляторы играют важную роль в модернизации системы образования. Они предоставляют студентам возможность безопасно и эффективно осваивать сложные дисциплины, развивать практические навыки и готовиться к профессиональной деятельности. Несмотря на существующие вызовы, их потенциал в образовательной сфере огромен, и они продолжают открывать новые возможности для обучения и саморазвития [11].

Список литературы:

1. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2020). ОБЗОР МЕТОДОВ ТРЕХМЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ. *Энигма*, (27-3), 191-194.

2. Бегматова, Н. З. (2020). Загрязнение и охрана окружающей среды. Причины и последствия. *Символ науки*, (6), 19-21.

3. Ибрагимова, Н. А., & Ибрагимов, З. З. (2021). Платформа moodle-необходимый инструмент для преподователей. *Academic research in educational sciences*, *2*(CSPI conference 1), 572-575.

4. Yuldashev, F., & Bobur, U. (2020). Types of Electrical Machine Current Converters. *International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS) ISSN*, 162-164.

5. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2021). Применение информационных технологий на уроках узбекского языка и литературы. *Экономика и социум*, (11-1 (90)), 1036-1039.

6. Ubaydullayevich, B. A. (2020). Ijtimoiy va Iqtisodiy Tizimlarni Boshqarishda Prognozlashtirish Modellarini Qo‘llash Ahamiyati. *ECLSS Online 2020a*, *205*.

7. Ибрагимова, Н. А., & Ибрагимов, З. З. (2024). РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА АНАЛИЗА ИЗОБРАЖЕНИЙ ЗОНЫ ВЕКТОРНОЙ ЛАЗЕРНОЙ МИКРООБРАБОТКИ. *Экономика и социум*, (10 (125)), 635-638.

8. Тавбоев, С. А., & Тавбоев, И. И. (2019). Методы цифровой обработки изображений с использованием аппарата нечетких множеств. In *Научный форум: Инновационная наука* (pp. 65-68).

9. Ибрагимова, Н. А., & Ибрагимов, З. З. (2024). ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОИЗВОДСТВЕ. *Экономика и социум*, (10 (125)), 639-642.

10. Hasanov, U. J. (2023). THE ROLE OF VIRTUAL DIDACTIC TOOLS IN THE DEVELOPMENT OF INFORMATION TECHNOLOGICAL COMPETENCE OF STUDENTS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS. *Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal*, 224-231.

11. Ибрагимов, З., & Итолмасова, Ш. (2024). СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ.

ARXITEKTURADA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI.

Jizzax politexnika instituti
“Arxitekturaviy loyihalash” kafedrasi
dotsenti, a.f.n. Bobobekov B.Q.
Jizzax politexnika instituti
231-21 arxitektura guruhi talabasi
Yakubjanova Nigina,

Annotatsiya: Mazkur maqolada nanotexnologiyalar soxasidagi ayrim yutuqlari arxitektura va qurilish soxasida ushbu rivojlanayotgan innovatsiyadan foydalanish imkoniyatlari xaqida so‘z yuritilgan.Natijada nanotexnologiya va nanomateriallar o‘z qo‘llanmasini topishi mumkin bo‘lgan soxalarga e’tibor qaratildi.

Kalit so‘zlar: Nanotexnologiya, qurilish, nanomaterial, innovatsiy, nanobeton, nanometal, nanooyna.

Abstract: This article is devoted to innovations in the field of nanotechnology, architecture and construction. As a result, nanotechnology and nanomaterials can accumulate over a long period of time.

Keywords: nanotechnology, construction, nanomaterials, innovations, nanocrete, nanometall, nanoglass.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 27- noyabrdagi O‘zbekiston Respublikasi qurilish tarmog‘ini modernizatsiya qilish, jadal va innovatsion rivojlantirishning 2021-2025-yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risidagi PF-6119-son qarori, hamda O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 17-yanvardagi O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasini amalga oshirishga oid davlat dasturi to‘g‘risidagi PF-5635-son qaroriga muvofiq 2017-2021-yillar Faol investitsiyalar va ijtimoiy rivojlanish yilida O‘zbekiston Respublikasining xalqaro reytinglar va individual kompozitsion ko‘rsatkichlar bo‘yicha o‘rnini yaxshilash hamda eng yangi innovatsion texnologiyalar, jumladan, nanotexnologiyalardan foydalanish bo‘yicha toifalar va chora-tadbirlar belgilangan.

Nanotexnologiya konsepsiyasi ilk bor 1959 yilda amerikalik fizik va Nobel mukofoti laureati Richard Feynman tomonidan ilmiy amaliyotga kiritilgan. Ilm-fan va texnikaning keyingi rivojlanishi Feynman nazariyasining dolzarb ekanligini tasdiqladi - nanomateriallar zamonaviy materiallashuvning asosiy bo‘limlaridan biriga aylandi. Feynman, shuningdek, molekulyar darajagacha kichik uskunalar yaratish uchun mo‘ljallangan mashinalardan foydalanish qobiliyatini tasvirlab berdi.

Arxitekturadagi nanotexnologiya insoniyat uchun avvalgisidan farq qiladigan yangi dunyoni ochadi. Bugungi kunda nanotexnologiyalarni arxitekturaning barcha yo‘nalishlarida qo‘llanilishi hamda ularni yanada takomillashtirish istiqbollari ko‘rsatib berilgan;

bu uglerodli nanonaychaning kashf etilishi bilan namoyon bo‘lib, o‘ta kuchli va yengil arxitektura - qurilish materiallarining yangi avlodini ishlab chiqarishni boshlab berdi, bu esa o‘z navbatida shaharsozlik va arxitektura uslublarida o‘ziga xos inqiloblarni yuzaga keltirdi va yangi uslublar(dekonstruktivizm, haytech, bionika, nanoarxitektura)ni vujudga kelishi asos ekanligi aniqlandi. Hozirda hech kim uglerodli nanotrubkaning kashf etilishi inson faoliyatining ko‘plab sohalarida dunyo manzarasini tubdan o‘zgartiradi deb o‘ylamagan yoki gumon qilmagan. Uglerodli nanotrubka, bu og‘ir va yengil qurilish materiallarining yangi avlodining boshlanishini belgilab berdi, bu esa o‘z navbatida arxitekturada haqiqiy inqilobni amalga oshirdi. Chelik, keramika, plastmassa va nanotrubka bilan bog‘langan yoki mustahkamlangan boshqa materiallar chindan ham hayoliy xususiyatlarga ega bo‘lgan yangi avlod qurilish materiallarini hosil qiladi. Belgilangan texnologik xususiyatlarga ega qurilish materiallarini yaratishga imkon beradigan yangi texnologiyalar paydo bo‘lishi bilan me’morlar va dizaynerlar murakkab inshootlarni, shuningdek osmono‘par binolarni qurish bo‘yicha eng jasur g‘oyalarni o‘zida mujassam etish imkoniyatiga ega bo‘ldilar.

Nanotexnologik me’moriy shakllar va arxitekturaning an’anaviy nanotexnologik geometrik shakllari sayyorada inson yashashining ikki madaniy davrini ifodalaydi va XXI asr qurilishida mumkin bo‘lgan narsa faqat katta fan ta’siri ostida tug‘ilgan. Nanotexnologiya binolarning ekologik xususiyatlarini yaxshilashda o‘zini yaxshi ko‘rsatishi mumkin.

Masalan, bugungi kunda antibakterial ta’sirga ega qoplamalar yaratilmoqda. Fotokatalitik titan dioksidga asoslangan antibakterial ta’sirga ega ko‘p ishlatiladigan materiallar. Titan dioksidi nanotrubkalari Berlindagi Xolokost qurbonlari yodgorligining beton plitalarida,

Pekindagi Buyuk Milliy teatrning shisha gumbazida (me’mor Pol Andre) o‘z-o‘zini tozalash plyonkasi bilan qoplangan, bu teatr gumbazining shisha yuzasi har doim shaffof bo‘lib, u Tio2 katalizatorining titan dioksidining yupqa plyonkasi bilan qoplangan, buning natijasida gumbaz fotokataliz ta’sirida o‘z-o‘zidan tozalanadi.

Ostonadagi "Xon Shatir" madaniy-ko‘ngilochar markazi shaffof plastik qoplamaga ega, buning natijasida binoning ichki qismi har doim bir xil harorat, kunduzgi yorug‘lik va sirt doimo toza bo‘ladi. Yozda binoni sovutish uchun dizaynerlar issiqda shaffof kamarlarni yashiradigan maxsus plyonka taqdim etishdi. "Xon Shatir" - bu ko‘chma turar-joylar, chodirlar, soyabonlar arxitekturasining zamonaviy talqini.

Xon chodirining simli qoplamasi juda nozik kabellar va o‘ta yengil Tuval bilan qoplangan nozik to‘rdan iborat - yangi noyob material, YETFE floropolimer, yorug‘likni uzatadi va ichki makonni issiqlik va sovuqdan himoya qiladi. Bugungi kunda qurilish nanomateriallari va nanotexnologiyalari sohasida chet elda olib borilayotgan asosiy ilmiy-tadqiqot ishlari ro‘yxati juda keng va quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

- yuqori texnologiyali konstruktiv materiallar-jarayonni boshqarish yoki nanozarrachalar, nanotrubkalar va nano-qo‘shimchalardan foydalanish orqali po‘lat metallar, keramika, shisha, polimerlar, sement, beton, kompozitlarning nanostrukturaviy modifikatsiyasi;
- nanosim-nanostrukturadagi hodisalarni va ularning makro xususiyatlarga nisbatan namoyon bo‘lishini tushunish (masalan, hidratsiya, qisqarish, qarish va hokazo.) yangi usullardan foydalanish;
- funksional yupqa plyonkalar, materiallarning sifatini qayta-qayta yaxshilaydigan qoplamalar, masalan, ularning optik, issiqlik xususiyatlari, chidamliligi, ishqalanishga chidamliligi, zarba qarshiligi, o‘z-o‘zini tozalashni ta’minlash, va hokazo.;
- yangi ko‘p funksiyali materiallar va komponentlar-izolyatsion ayerogellar, samarali filtrlar, membranalar va katalizatorlar, shuningdek o‘z-o‘zini davolash materiallari va boshqalar. Yuqoridagilarga asoslanib, arxitekturada nanomateriallardan foydalanish bu:
- estetik me’moriy ijodkorlikni yanada kengroq ifoda etishga imkon beradi;
- qurilish xarajatlarini va binolarni qurish sur’atlarini pasaytiradi;
- tuzilmalar sifatini va uning operatsion xususiyatlarini yaxshilaydi;
- atrof-muhitni saqlaydi;
- xavfsizlik standartlari va talablariga javob beradi;

Shunday qilib, bu yerda me’morchilikda nanomateriallardan foydalanish juda katta rol o‘ynaydi, bu me’morlar va dizaynerlarga binolarni biologik o‘xshash shakllarga moslashtirishga imkon beradi, iqlim, kimyoviy, kinetik va ijtimoiy tomonlar bilan to‘liq o‘zaro ta’sir qiluvchi me’morchilik namunasini yaratadi.

Keling, arxitekturadagi eng ajoyib yangi texnologiyalar va materiallarni ko‘rib chiqaylik, bu yaqin kelajakda me'moriy ob'ektlarni texnologik jihatdan ilg‘or, bardoshli, qulay, qiziqarli va ekologik jihatdan qulay qilish imkonini beradi.

Nanotexnologiyalar asosida yaratilgan eng ko‘p ishlatiladigan materiallar:

- nanobeton; yuqori quvvat va ulkan xizmat muddati bilan ajralib turadi, bu mutaxassislarning fikriga ko‘ra 500 yilgacha bo‘lishi mumkin. Ushbu material osmono‘par binolar, katta ko‘priklar, atom ob'ektlari ustidagi gumbazlar va boshqalarni qurish uchun faol ishlatiladi.
- nanostal; o‘zining maxsus mustahkamligi va chidamliligi tufayli qurilishda ham keng qo‘llaniladi.
- nano qoplamalar; ular juda mashhur bo‘ldi. Nanokeramika kabi navlar avtomobillarni sozlashda faol qo‘llaniladi. Agar biz qurilish sohasi haqida gapiradigan bo‘lsak, unda binolarni tashqi ta’sirlardan himoya qilish uchun nano qoplamalar ishlatiladi.

Bugungi kunda jahon bozorida nanotexnologiyalar asosida arxitekturaning turli yo‘nalishlariga mo‘ljallangan nanomaxsulotlar ishlab chiqarilmoqda.Zamon talablariga javob beradigan, eng qattiq raqobat sharoitida ushbu maxsulotlarni ishlab chiqarish faqat

texnologiyalar asosida amalga oshirilmoqda. Nanotexnologiyaning eng istiqbolli qo‘llaniladigan yo‘nalishlaridan biri bu yangi avlod arxitektura va qurilish materiallarini ishlab chiqarishdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Alfimova M.M. Zanimatelniye nanotexnologii.-M., BINOM. Laboratoriya znaniy, 2010.
2. Balabanov V., Balabanov I. Nanotexnologii. Nauka budushego.-M.,Eksmo, 2009.
3. Golovin Y.I. Vvedeniye v nanotexnologiyu. M., 2003.
4. Dyachkov P.N. Uglerodniye nanotrubki. Materiali dlya kompyuterov XX1 veka //Priroda. 2000. № 11. S.23-30.
5. Nanotexnologiya v blijayshem desyatiletii / Pod red. M.K. Roko, R.S. Uilyamsa, P.Alivisatosa. M., 2002.
6. Falikman V.R. Nanopokritiya v sovremennom stroitelstve // Nanotexnologii v stroitelstve:nauchniy internet-jurnal. 2021. №1. S. 5-11.
7. Nanotexnologii v stroitelstve [elektronniy resurs]. - URL: http://www.rusnanonet.ru/nanoindustry/construction/constr_field(data obrasheniya:28.05.2021)

TURAR-JOY BINOLARIDA ISHLATILADIGAN ENERGIYA TEJAMKOR LOK-BO‘YOQ MATERIALLARI

Djurayev Uktam Uralbayevich
Jizzax politexnika instituti
Qurilish muhandisligi kafedrasi v.b.dotsenti

Annotatsiya: Ushbu maqolada o‘qitish jarayonida zamonaviy Turar-joy binolarida ishlatiladigan energiya tejamkor lok-bo‘yoq materiallarini qo‘llashning samaradorligi, uning bilim oluvchilarga ta`siri yuzasidan keltirilgan fikrlar yoritilgan. Maqolada asosan turar-joy binolarida ishlatiladigan energiya tejamkor lok-bo‘yoq materiallaritalabalardan foydalangan holda binolarni ta’mirlash muammolari, ularning yechimlari tahlil qilingan holda bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: Energiya tejamkor lok-bo‘yoq materiallari, Oliflar, Yelimlar.

Abstract: This article discusses the effectiveness of using energy-saving paint and varnish materials used in modern residential buildings in the educational process, its impact on learners. The article mainly analyzes the problems of building renovation using energy-saving paint and varnish materials used in residential buildings, and their solutions.

Keywords: Energy-saving paint and varnish materials, Adhesives, Glues.

Bino va inshootlarni issiqlik himoyasi bir qancha amaliy maqsadlarni ko‘zda tutadi: qulaylik darajasini oshirish, issiqdan va tovushdan himoya, yoqilg‘i resurslarini tejash va foydalanish sarf-harajatlarini qisqartirish.

Hozirgi kunda qo‘llanilayotgan issiqlikdan himoya materiallariga qo‘yiladigan talablar tinimsiz oshmoqda, issiqlik o‘tkazuvchanlik me’yorlari ayrim qurilish konstruksiyalari, uningdek barcha bino va inshootlar uchun ham shiddatlashdi.

Bugungi kundagi qurilish materiallaridan biri lok-bo‘yoq materiallar bo‘lib, bino va inshootlar qurilishida ularni bezash va atmosfera, agressiv muhitlaridan himoyalash maqsadida ishlatiladi.

Respublikamiz hududida joylashgan arxitektura yodgorliklari qurilgan vaqtda ichki va tashqi tomondan lok-bo‘yoq bilan bezak berilgan. Ushbu bo‘yoq tarkiblari asosan tabiiy moylardan, pigmentlar va bo‘yoq xossalarini yaxshilovchi komponentlardan tashkil topgan.

Bo‘yoq tarkiblariga rang beruvchi pigmentlar tabiiy toshlar, giltuproq, tuzlar va minerallarga ishlov berib tayyorlangan va shu sababli ular ob-havo, quyosh nuri ta’siriga chidamli bo‘lgan.

Bo‘yoqlar sifatini va issiqlik saqlashini oshirish maqsadida tarkibiga turli organik yog‘lar, sut zardobi, o‘simliklar qaynatmalari, quritilgan hashoratlar talqoni va boshqalar aralashtirilgan. Arxitektura obidalari bezak qatlamining bir necha yuz yillar davomida sifatini

yo‘qotmasligi va energiya samaradorligining sababi aynan lok-bo‘yoqlar tarkibining tabiiyligidadir.

Butun dunyoda lok-bo‘yoq materiallar turlarini ko‘paytirish, ishlab chiqarish hajmini oshirish, sifatini yaxshilash sohasida ilmiy-amaliy ishlar olib borilmoqda. Ayniqsa, namlik va haroratning o‘zgarishi ta’siriga bardoshli, energiya tejamkor,bino va inshootlarning fasadlarini bezashda ishlatiladigan bo‘yoq tarkiblarini yaratish asosiy muammolardan hisoblanadi. Bezak ishlarini olib borishda bo‘yoq tarkiblarining tannarxi 80% tashkil etadi. Tarz bo‘yoqlariga odatda havoni to‘la yoki qisman o‘tkazish, ob-havo sharoitiga va nurga chidamlilik talab qilinadi.

Yig‘ma va monolit temirbeton binolar tarzlarini bezashda oq va rangli sementlar va ohaktosh, granit, marmar, rangli shisha kukuni va shu kabi kukun to‘ldirgichlar asosida tayyorlangan bo‘yoq tarkiblarini ishlatish samaralidir. Bo‘yoq tarkiblarining asosga nisbatan yuqori darajada yopishishi bezak qatlamining uzoq muddat xizmat qilishiga kafolat beradi.

1-jadval. Bo‘yoq tarkiblar klassifikatsiyasi

Bo‘yoq tarkibining ishlatilish sohasiga ko‘ra nomi	Ishlatilish guruhi	Ishlatilish sharoiti
Atmosfera muhitiga chidamli	1	Ochiq maydonda ishlatiladigan turli klimatik ta’sirlarga chidamli qoplamalar
Atmosfera muhitiga chegaralangan darajada chidamli	2	Isitilmaydigan xonalar va yopmalar ostida ishlatiladigan qoplamalar
Konservatsiyalovchi	3	Bo‘yaladigan yuzalarga vaqtinchalik ishlatilgan qoplamalar
Suv muhitiga chidamli	4	Suv va suv bug‘i ta’siriga chidamli qoplamalar
Maxsus	5	Maxsus xossalarga ega bo‘lgan qoplamalar: rentgen nurlariga chidamli, nurlanadigan, biologik muhitiga chidamli va boshq.

Bo‘yoq tarkiblari qoplama usuliga nisbatan mo‘yqalamda suriladigan, pulverizatorda sepiladigan, qurish sharoitiga ko‘ra sovuq va issiq sharoitda qoplama qatlami hosil qiladigan turlarda bo‘ladi.

Bo‘yoq tarkiblari konsistensiyasiga (quyuqligi) ko‘ra suyuq, qovushoq, pastasimon, reologik xususiyatlarga nisbatan strukturalanuvchi tizimga ta’luqlidir. Ularning quyuqlik darajasi sepish usuliga mutanosib ravishda tayyorlanishi kerak.

Bo‘yoq tarkiblarning xossalarini aniqlash uchun metall yoki shisha yuzasida yupqa qattiq qatlam hosil qilinadi. Bo‘yoq qoplamasi hosil bo‘lishi fizik-kimyoviy va kimyoviy jarayonlar borishi, tarkibdan erituvchining bug‘lanishi yoki suvli dispersiyalarning parchalanishi va boshqa jarayonlar bilan bevosita bog‘liq bo‘ladi.

Lok-bo‘yoqlar tayyorlashda asosiy komponentlar sifatida organik va noorganik bog‘lovchilar, pigmentlar, kukun to‘ldirgichlar, plastifikatorlar, erituvchilar, sikkativlar hamda yordamchi materiallar-stabilizatorlar, dispergatorlar, suyultirgichlar, qotiruvchilar va boshqalar ishlatiladi.

Bo‘yoq tarkiblarning asosiy fizik-mexanik, kimyoviy va texnologik xossalari bog‘lovchi moddalarning turi va xossalariga bevosita bog‘liq bo‘ladi.

Oliflar. Oliflar tabiiy (natural) bog‘lovchi modda bo‘lib, zig‘ir, kanop kabi o‘simliklar moylariga maxsus ishlov berib olinadi. Olif atmosferadan kislorodni biriktirib qurish, ya’ni qotish xususiyatiga ega. Oliflarning qotish jarayonini tezlashtirish uchun tarkibiga sikkativlar qo‘shiladi.

Yelimlar. Hayvonot dunyosi chiqindilari va o‘simliklardan tayyorlanadigan sun’iy va sintetik yelimlar suvli bo‘yoq tarkiblar olishda ishlatiladi.

Hayvon yelimi suyak va mezdra (go‘shtparda) yelimiga bo‘linadi. Yelim plitka, donachalar va kukun holda ishlab chiqariladi. Yelim nam tortib buzilmasligi uchun quruq joyda saqlanadi.

Bugungi kunda zamonaviy qurilishda bo‘yoqlardan keng foydalanib kelmoqda. Bo‘yoqlar binoning ko‘rinishini va boshqa binolar bilan bir xillashuvini ta’minlashga xizmat qilmoqda.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Айрапетов Д.П. Архитектурное материаловедение. -М., 1983. изделия и конструкции: Справочник.-М, : Высшая школа, 1990.

2. Qosimov E. Qurilish materiallari.-Toshkent “O‘qituvchi”-1982

ПАРЕМИОЛОГИК БИРЛИКЛАР ВА УЛАРНИНГ СТИЛИСТИК ИМКОНИЯТЛАРИ

Xamdamova Xanifaxon Shukurillayevna, JizPI dotsenti,
Sharipov Ruslan, Kibersport fakulteti 1-kurs talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada o‘zbek tilshunosligida maqol, matal, aforizm tizimidagi paremiologik birliklarning semantik xususiyatiga ko‘ra tasnifi, ularning umumxalq varianti yoki o‘zgartirilgan yangi variantini aniqlash muammosi, faqat ko‘chma ma’noda qo‘llanilgan PBlarning ayrim namunalarini tahlil qilish natijalari bayon etilgan.

***Kalit so‘zlar**: maqol, matal, aforizm, doston, paremalar, ko‘chma ma’no, aforistik paremalar.*

Аннотация: В данной статье описаны классификация паремиологических единиц в системе пословиц, маталов и афоризмов в узбекском языкознании по их семантическим характеристикам, проблема определения их универсального варианта или модифицированного нового варианта, а также результаты анализа некоторых образцов ПБ, употребляемых только в переносном смысле.

***Ключевые слова:** пословица, матал, афоризм, эпос, пословицы, переносный смысл, афористические пословицы.*

Abstract: This article describes the classification of paremiological units in the system of proverbs, matals and aphorisms in Uzbek linguistics according to their semantic characteristics, the problem of determining their universal version or modified new version, as well as the results of the analysis of some samples of PB used only in a figurative sense.

***Key words**: proverb, matal, aphorism, epic, proverbs, figurative meaning, aphoristic proverbs.*

Xalqimizning o‘tmishidan hikoya qiluvchi dostonlarning jamiyat va millat tarixidagi o‘rnini belgilashga, ko‘p jildlik namunalarini tayyorlash va nashr etishga, ularning ilmiy va badiiy-estetik qimmatini yoritishga muhim masalalardan biri sifatida qaralmoqda. Natijada, dostonlar tilidagi lingvomadaniy birliklarning badiiy-estetik tabiati va lingvopoetik xususiyatlarini aniqlashga oid tadqiqotlar olib borilmoqda. Shuningdek, xalqlarning yashash hududi va sharoiti, turmush tarzi, mental xususiyatlari, milliy xarakter kabi tushunchalarni tahlil qilish, og‘zaki manbalardagi madaniyat ifodalovchi belgilarni ajratish, ijtimoiy munosabatlar, xalqlar orasidagi muloqot ko‘rinishlari hamda muomalaning axloqiy-madaniy me’yorlarini atroflicha tahlil qilish hozirgi tilshunosligimizning asosiy vazifalaridan sanaladi.

Paremiologik birliklar (bundan keyin: PB tarzida) ning xalq orasida keng qamrovda tarqalishi va qo‘llanilishi “Rustamxon” dostonida ayrim juz’iy o‘zgarishlarga uchragan holda ishtirok etishiga sabab bo‘lgan. Buni dostondagi epik qahramonlardan Rustamning Oftoboyga “Mard yo‘lbars izidan burilmaydi” paremasi orqali murojaatida qo‘llanilganligida kuzatamiz: Shunda ham Rustam: - «Mard yo‘lbars izidan burilmaydi», degan gap bor, ajdahar damiga tortadi, meni yutadi deb vahm qilmayman; qayishmay ajdaharning yo‘lini aytgin, - dedi” (1, 399-b). Mazkur dostonning yana bir o‘rnida boshqa epik qahramonlardan Tog‘ayning ajdahor ilonini axtarib yurgan paytidagi mahramlarga qilgan murojaatida “Mard so‘zidan, yo‘lbar

izidan burilmaydi” kabi an’anaviy dostonlar tiliga xos PB qo‘llanilganligi kuzatildi: “Tog‘ay aytdi: - Sizlarda bir gap bor. «Mard so‘zidan, yo‘lbars izidan burilmaydi», degan gap bor. O‘zim talab qildim. Hech kim mening bo‘ynimga zavlim solgani yo‘q. So‘zidan qaytmaydigan kambag‘aldan chiqadi, - deb o‘rnidan tura berdi” [1, 409-b). Misol sifatida keltirilgan har ikkala matnda dostondagi epik qahramonlar (Rustam, Tog‘ay)ning mardligi, birso‘zliligi, har qanday xavf-xatardan cho‘chimasligi va eng muhimi, oldiga qo‘yilgan olijanob maqsadlarga erishish yo‘lidagi fidoyiliklarining bayon qilishi orqali so‘z zargari dostonlar tiliga xos paremalarni mustaqil ravishda ijod qilgan. Bunday namunalarni ijro jarayonida o‘rinli, samarali qo‘llay olganligi baxshining yuksak mahoratga ega ekanligidan dalolat beradi.

Maqol, matal, aforizm tizimidagi PBlarni semantik xususiyatiga ko‘ra tasnif qilishda, eng avvalo, ulardagi ma’noning ko‘chma ma’noga ega bo‘lish-bo‘lmasligi, ya’ni ma’nolarning qanday ifodalanishi asos sifatida mezon qilib olinadi. Ana shu xususiyatiga ko‘ra, tahlilga jalb etilgan “Rustamxon” dostonida faol qo‘llanilgan PBlarning ayrim namunalarini o‘rganish aslo foydadan holi emas. Bu o‘rinda faqat ko‘chma ma’noda qo‘llanilgan PBlarning ayrim namunalarini tahlil qilishga urinib ko‘ramiz. Bunday lisoniy birliklar sintaktik jihatdan gap bo‘laklariga ajratilmaydi. Agarda bordi-yu, ular gap bo‘laklariga ajratilsa, matnda ifodalangan ko‘chma ma’no butunlay yo‘qoladi, oqibatda ular oddiy gapga - erkin birikmaga aylanib qoladi. Masalan: “Egilgan bo‘yinni kesmaydi xanjar” namunasini olaylik.

“Egilgan bo‘yinni kesmaydi xanjar” paremasining “Egilgan boshni qilich kesmas”, “Egilgan bo‘yinni qilich kesmas” kabi xalq variantlari ham bor (O‘TPL, 229; O‘XM, II, 159). Ta’kidlanayotgan variantlarning keyingi namunasi Gulxaniyning “Zarbulmasal”ida ham qo‘llanilgan (O‘TPL, 23). “Egilgan boshni qilich kesmas” maqolida “kishi mag‘rurlik, takabburlik bilan kekkayib, “aytganim - aytgan, deganim - degan” deb, o‘jarlik qilmasdan sal “pastroqqa tushsa”, ya’ni o‘zini nechog‘liq kamtar tutsa, shirin so‘zli va xushmuomala bo‘lsa, birovning aytganini bajarsa, har qanday qahri qattiq insonning ham ko‘nglini o‘ziga jalb qila oladi va har qanday vaziyatda tug‘ilgan xavfli holat yoki xatti-harakatdan eson-omon qutulib oladi”, - degan majoziy ma’no ifodalangan. Bu ma’no bilan “Sungan bo‘yinni sug‘urilgan qilich kesmas” varianti ham yaratilgan va xalq orasida keng tarqalgan (O‘XMIL, 436). Bunday paremalarning variantlari asosida Fozil shoir “Rustamxon” dostoni ijrosidagi epik qahramonlardan biri Huroyim onaning o‘z bolasi - Rustamga qilgan murojaat nutqi orqali “Egilgan bo‘yinni kesmaydi xanjar” tarzidagi dostonlar tiliga xos yangi paremani ishlatgan: Buncha ham darqahr bo‘lma, Rustamjon, / Qurudimga ketgan otang kelgandi(r). / Qanday farzand otasiga tig‘ tortar, / «Egilgan bo‘yinni kesmaydi xanjar» (1, 441-b) kabi.

Xullas, Fozil shoirning “Rustamxon” dostonida an’anaviy dostonlarida qo‘llanilgan va tahlilga jalb etilgan paremalarning xilma-xil variantlardagi namunalari adabiy til doirasida ham, shevalarda ham, kundalik jonli so‘zlashuv nutqida ham faol. So‘z zargarining dostonlar tilida qo‘llanilgan paremalardagi variantlilik masalasida prof. G.Jumanazarova quyidagi mulohazalarni bergan: “Shu o‘rinda ta’kidlamoqchimizki, xalq baxshisi dostonlarning ijrosi jarayonida qo‘llamoqchi bo‘lgan muayyan paremadagi biror so‘zning o‘rniga o‘shanga o‘xshash boshqa bir so‘z bilan yoki ulardagi grammatik ko‘rsatkichlarni variantlari bilan almashtirish orqali yangi-yangi variantlarini yarata olganligini kuzatdik. Bunday usul orqali paremalarning xilma-xil variantlari tahlilga jalb etilgan dostonlar matnida o‘z-o‘zidan hosil bo‘lgan. Ular: a) so‘z almashtirish natijasida hosil bo‘lgan leksik variantlar; b) so‘z yasash elementlarini almashtirish natijasida hosil bo‘lgan variantlar; v) grammatik ko‘rsatgichlarni almashtirish natijasida hosil bo‘lgan variantlar; g) shakliy-tuzilishidagi variantlar. Yana ta’kidlash lozimki, paremalarning yangi variantlardagi namunalari uning asliyatidagi asosiy mazmunidan farqlanmaydi. Bu o‘rinda, aytilgan fikrlarni dalillash uchun xalq baxshisining ijrosidagi so‘z almashtirish orqali hosil qilgan yangi leksik variantlaridan bittasini olaylik: “Egilgan boshni qilich kesmaydi” tarzidagi xalqona paremani “Rustamxon” dostonida ona-bola o‘rtasidagi muloqotda dostonlar tiliga xos “Egilgan bo‘yinni kesmaydi xanjar” tarzidagi variantda qo‘llagan (1, 441-b). Demak, umumxalq paremasi (egilgan boshni qilich kesmaydi)

bilan individual-xususiy parema (egilgan bo‘yinni kesmaydi xanjar) variantlari o‘rtasidagi asosiy mazmun keskin farqlanmaydi. Lekin ijodkor baxshining mahorati shundaki, xalqona variantdan ijodiy foydalanib, dostonlar tiliga xos va fikr oqimiga mos yangi variantdagi PB namunalarini yarata olgan, bu dalil uning katta badihago‘ylik mahoratga egaligini tasdiqlaydi”. [2. 89-b]

Paremalarning umumxalq varianti yoki o‘zgartirilgan yangi variantini aniqlash muammosi bo‘yicha tilshunoslikda boshqa mulohazalar ham bor. Biz dastavval, bu o‘rinda “O‘zbek tilining paremiologik lug‘ati” mualliflarining fikrlarini nazarda tutamiz. Ularning ta’kidlashicha, “a) umumxalq paremasidagi biror so‘z sinonim bo‘lmagan boshqa so‘z bilan, shuningdek, uning bir necha so‘zi almashtirilgan bo‘lsa, so‘zlarning o‘rinlari qismlar orasida almashtirilsa yoki grammatik formalar, fe’l zamonlari almashtirilgan bo‘lsa, bunday paremalar avtor tomonidan o‘zgartirilgan variant deb qarash kerak; b) agarda umumxalq paremasidagi biror so‘z sinonimi bilan almashtirilsa, parema tarkibidagi olmoshlar almashtirilgan bo‘lsa, ba’zi grammatik formalar o‘zgartirilsa, paremadagi qismlar orasida bog‘lovchilar ishlatilsa, so‘zlarning tartibi almashtirilgan bo‘lsa, paremaning biror qismi elliptik tushish yoki ekspressiv (o‘zgarishga) qisqarishga uchragan bo‘lsa, bunday paremalar umumxalq paremalar variantlari bo‘ladi” [3, 22-b] .

Bu o‘rinda ta’kidlash lozimki, paremalarning har ikkala namunalari qay tarzdagi shaklda bo‘lishidan qat’i nazar, har bir parema dastlab muayyan shaxs tomonidan yaratiladi va muayyan davr mahsuli hisobdanadi. Xalq og‘zaki poetik ijodi namunalarining yaratilishi va ommalashishi qonuniyatlariga ko‘ra, biz nazarda tutayotgan paremalarning har bir namunasi xalq orasida dastlab ommalashadi, davrlar o‘tishi bilan silliqlanadi, so‘ngra sayqal topadi, muayyan barqaror birikma sifatida “quyma” holatga kelib yana xalq orasida qo‘llana boshlaydi. Bunday jarayondan doston kuylovchisi ham bahramand bo‘lib, “asl holi”da yoki ulardan ijodiy foydalangan holda ijroda qo‘llash mumkin. Demak, dostonda qo‘llanilgan barcha paremiologik birliklar ham ana shu jarayonni boshidan kechirgan, “quyma”, “xalqona holatda” ommalashib va qo‘llanilib kelgan, oxir-oqibatda ijodkor xalqning ma’naviy mulkiga aylangan, degan xulosaga keldik.

Xalq maqoli ibratni o‘rgatadi, ibratli fikrni ifodalab keladi. Bu fikr PB tizimiga kiruvchi xalq aforizmlariga ham taalluqli, degan fikrdamiz. Chunki, aforizmlar folklorning falsafiy-ma’rifiy va didaktik tizimidagi janri bo‘lganligi uchun unda ijodkor xalqning hayot, insonlar, tabiat va turmush haqidagi ibratli, asosli va dono xulosalarini o‘ta umumlashgan holda ifodalashi bilan xarakterlanadi. Aforizmlarda ifodalangan dono, ibratli fikr bir kishiga emas, balki barchaga teng bo‘lishi kerak. Demak, aforizmga xos ikkinchi xususiyat shuki, undagi har qanday fikr-xulosa hech qanday istisnosiz umumbashariyatga taalluqli bo‘ladi. Aforizmga xos uchinchi xususiyat dono, ibratli fikrning qisqa, ammo tugal bo‘lishida ko‘zga tashlanadi. [4, 10-b] Bunday lisoniy birliklarga nisbatan shartli ravishda aforistik paremalar (bundan keyin: AP tarzida) atamasini qo‘llashni ma’qul topdik.

G‘oyaviy mazmuni, ma’naviy-axloqiy xulosasiga ko‘ra xilma-xil, rang-barang bo‘lgan APlar uslubiy vazifasi jihatidan ham o‘ziga xos xususiyatga ega. Ulardagi keng va teran ma’rifiy g‘oyani qisqa, ixcham shakllarda ifodalash har bir insonni nutqqa alohida e’tibor berish va talabchan bo‘lishga o‘rgatadi, to‘g‘ri va mantiqiy fikrlashiga yordam beradi. Eng muhimi, har bir ijodkorning so‘z boyligini orttirishga, uning nutqini o‘tkir va ta’sirli qilishga, unga badiiy jihatdan sayqal berishga xizmat qiladi. Ushbu mulohazalarga tayanib, Fozil Yo‘ldosh o‘g‘lining “Rustamxon” dostonidagi APlarga e’tibor bersak, ular umumlashtiruvchi fikrni ifodalovchi va didaktik xarakterga ega bo‘lgan xalqona namunalar ekanligiga iqror bo‘ldik. Xalq orzu-umidlarini mujassamlashtirgan, hayotiy tajribalarni ifodalovchi APlar dostondagi epik tasvirning yanada yorqinroq chiqishiga, doston ijrosida aytilgan fikr chuqur va ravon ifodalanishiga xizmat qilganligini, ularning har biri matnda ma’lum maqsadni ko‘zlab ishlatilganligini kuzatdik. Masalan, hamma uchun tushunarli, ommaviy tarzda keng qo‘llaniladigan lisoniy aforizmlar: Dunyoda bir qo‘rqqan yomon, bir quvongan yomon

(R.:352); Yomon odam qonu zardob ichirar (R.:359); Betga aytgan gapning zahri yo‘q (R.:381); Ko‘zi yo‘qning o‘zi yo‘q (R.:426); Egilgan bo‘yinni kesmaydi xanjar (R.:441) kabi. Bunday lisoniy birliklar hayotiy asosga, badiiy zaminga asoslangan holda doston matnida o‘rinli qo‘llanilgan, degan fikrga keldik.

Xulosa tariqasida quyidagilarni ta’kidlash lozimki, umuman, kelgusi yillarda o‘zbek xalq dostonlari tilidagi PBlarni to‘plash, ularning leksik-semantik va pragmatik ma’nolarini izohlash, matndagi kontekstual va situativ uslubiy xususiyatlarini tahlil qilib beruvchi qator ilmiy-nazariy tadqiqotlar yaratish, PBlarning har xil variantlarini, sinonim va antonimlarini ko‘rsatuvchi, diaxronik va sinxronik yo‘nalishdagi ma’nolarini izohlab beruvchi maxsus lug‘atlar tuzish, ularni nashr qilish ishlarini amalga oshirish tilshunoslarimiz oldida turgan eng dolzarb vazifalar sanalmog‘i lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Рустамхон. Ўзбек халқ қаҳрамонлик достони // Айтувчи: Фозил Йўлдош ўғли, ёзиб олувчи: Маҳмуд Зарифов. - Тошкент: Шарқ, 1998.

2. Г.Жуманазарова. “Ширин билан Шакар” достонининг луғавий ва лингвопоэтик хусусиятлари (Фозил Йўлдош ўғли варианти асосида): НДА, - Тошкент, 2008, - Б. 21.

3. Бердиёров Х., Расулов Р. Ўзбек тилининг паремиологик луғати. - Т.: Ўқитувчи, 1984. - 22-б.

4. Тошпўлатов З.Д. Афоризмларнинг жанр хусусиятлари ва бадиияти: НДА - Т., 2006. - 10-б.

UTILIZING MODERN INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TEACHING SPECIALIZED SUBJECTS: A FOCUS ON TOPONYMS IN ENGLISH FOLKLORE

Zebuniso Xayrullayeva Alisher Qizi
(PhD Candidate, Abdulla Qodiriy Jizzakh State Pedagogical University)
Kurbanov Zavqiddinjon Hamidduloyevich
(Jizzakh Polytechnic Institute, senior teacher)
zebunisoxayrullayeva2001@gmail.com

Annotation: This paper explores the integration of modern educational technologies in teaching specialized subjects, particularly focusing on the study of toponyms in English folklore. By utilizing Geographic Information Systems (GIS), corpus linguistics, and augmented reality, educators can enhance student engagement and comprehension of linguistic and cultural narratives. The article examines the pedagogical benefits of these digital tools and offers practical applications for classroom use.

Keywords: educational technology, digital humanities, GIS, corpus linguistics, augmented reality, toponyms, English folklore, interdisciplinary learning

Introduction

The integration of modern innovative technologies in teaching specialized subjects has revolutionized pedagogical methodologies, enhancing both engagement and comprehension. With the advent of digital tools, educators can now incorporate diverse learning resources to enrich subject-specific knowledge. According to Salomon and Perkins (1998), technology serves as both a cognitive tool and an enhancer of learning, allowing for more in-depth exploration of content. In this regard, technological advancements have provided numerous opportunities to make learning more interactive and personalized, ultimately benefiting both students and educators.

In linguistic and cultural studies, the role of technology is increasingly indispensable. Digital archives, corpora, and multimedia presentations offer access to a wealth of data that would otherwise be difficult to obtain. Particularly in English folklore studies, digital mapping and linguistic analysis tools facilitate a deeper understanding of historical narratives embedded within place names. As Nordin et al. (2018) emphasize, integrating digital methodologies into

traditional studies enhances learners' analytical skills and comprehension of complex linguistic structures.

This article explores how contemporary educational technologies can be applied in the instruction of specialized subjects, with a particular emphasis on the study of toponyms in English folklore. By leveraging digital innovations, instructors can provide a more immersive and interactive learning experience, fostering deeper student engagement and critical thinking. Through an examination of digital mapping tools, augmented reality applications, and corpus linguistics, this study aims to highlight the pedagogical benefits of these technologies in folklore and linguistic studies.

The Role of Innovative Technologies in Education

Incorporating technology into specialized subject instruction can significantly enhance student learning outcomes. The use of multimedia presentations, virtual reality (VR), augmented reality (AR), and artificial intelligence (AI)-driven tools facilitates the visualization and contextual understanding of complex topics. As Mayer (2005) suggests, multimedia learning improves students' retention and engagement by combining text, images, and interactive elements. In linguistic studies, visual representations play a crucial role in helping students grasp abstract concepts, making complex theories more accessible.

Moreover, digital platforms and cloud-based learning systems facilitate collaborative learning. According to Warschauer (2010), online learning communities and discussion boards create an environment where students can interact, share ideas, and develop critical thinking skills. This is particularly relevant in folklore studies, where interpretation and comparative analysis require discussion and interaction among peers. The application of AI-powered language processing tools further enables students to analyze texts, identify patterns, and examine linguistic variations across different time periods.

Language and folklore studies, in particular, benefit from digital corpora, interactive maps, and linguistic software that allow for in-depth analysis of etymology, historical linguistics, and cultural influences on place names. With access to databases such as the Corpus of Contemporary American English (Davies, 2008), students can explore lexical variations and changes in meaning over time. This enhances their ability to conduct linguistic research and engage with primary sources in a way that traditional methods cannot offer.

Toponyms in English Folklore: A Case for Technology Integration

Toponyms, or place names, serve as crucial linguistic and cultural artifacts that reflect historical, mythical, and societal narratives. English folklore, rich with stories surrounding specific locations, offers a fertile ground for interdisciplinary exploration. Traditional methods of studying toponyms often involve textual analysis and historical documentation, which can be significantly enhanced through technological tools. As Woodman (2019) states, digital humanities methodologies allow for a multidimensional examination of historical place names by integrating textual, cartographic, and linguistic data.

Digital mapping technologies, such as Geographic Information Systems (GIS), offer students the ability to visualize toponyms in their historical and geographical contexts. These tools facilitate the exploration of how place names have evolved, their etymological roots, and their connections to folklore narratives. According to Gregory and Geddes (2014), GIS-based methodologies enable a more dynamic representation of historical data, allowing learners to interact with maps and analyze spatial relationships between different linguistic elements. By integrating GIS into folklore studies, educators can provide students with a more engaging and research-oriented learning experience.

Another significant technological advancement in folklore studies is the use of corpus linguistics. Digital corpora provide vast repositories of texts where students can analyze occurrences of toponyms, their variations, and linguistic patterns over time. Sinclair (1991) argues that corpus-based linguistic analysis enhances learners' ability to detect patterns and trends that might otherwise go unnoticed in traditional studies. By employing text-mining

algorithms, students can conduct comparative analyses of toponyms in different literary works and folklore traditions, offering new insights into linguistic and cultural interconnections.

Practical Applications in the Classroom

To effectively integrate these technologies in specialized subject instruction, educators can implement the following strategies. One approach is project-based learning, where students are assigned research projects utilizing digital mapping tools to analyze and present findings on English toponyms. According to Kolb (1984), experiential learning enhances students' ability to apply theoretical concepts to real-world contexts, making learning more meaningful and relevant. This aligns with the constructivist approach to education, which emphasizes active participation and engagement.

Another approach is the use of collaborative online platforms. Encouraging students to engage in forums or digital archives where they can share insights and access scholarly discussions on place names fosters a more inclusive and research-driven learning environment. As Dillenbourg (1999) points out, collaborative learning promotes knowledge co-construction, allowing learners to benefit from multiple perspectives and sources of information. This method also enables students to develop essential digital literacy skills, which are increasingly necessary in academic and professional settings.

Additionally, blended learning approaches, which combine traditional lectures with digital resources, provide a comprehensive understanding of toponyms within folklore narratives. According to Garrison and Vaughan (2008), blended learning maximizes the strengths of both face-to-face instruction and online learning, creating a more flexible and personalized educational experience. This model allows educators to introduce theoretical concepts in class while using digital tools for practical application and independent research. The incorporation of AI-powered chatbots and linguistic databases further supports student-centered exploration, enabling learners to engage with historical and cultural narratives at their own pace.

Conclusion

By utilizing GIS, corpus linguistics, and augmented reality applications, educators can create a more immersive and interactive learning environment. These tools not only facilitate a deeper understanding of place names but also encourage students to actively participate in research and knowledge creation. As technology continues to evolve, educators must remain adaptive, incorporating emerging tools to foster deeper engagement and knowledge acquisition in the study of folklore and linguistics. Ultimately, by embracing technological advancements, we can ensure that linguistic and cultural heritage is preserved and appreciated by future generations.

References

1. Davies, M. (2008). The Corpus of Contemporary American English (COCA).
2. Dillenbourg, P. (1999). Collaborative learning: Cognitive and computational approaches.
3. Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines.
4. Gregory, I. N., & Geddes, A. (2014). Toward spatial humanities: Historical GIS and spatial history.
5. Kolb, D. A. (1984). Experiential learning: Experience as the source of learning and development.
6. Laurillard, D. (2013). Rethinking university teaching: A conversational framework for the effective use of learning technologies.
7. Mayer, R. E. (2005). The Cambridge handbook of multimedia learning.
8. Sinclair, J. (1991). Corpus, concordance, collocation.
9. Woodman, R. (2019). Digital humanities and historical toponymy.

БУҒДОЙ ДОНИНИ КОМБИНАЦИЯЛАНГАН ИСИТИШ ОРҚАЛИ ОЗУҚАЛИК ДАРАЖАСИНИ ОШИРИШ

О.Н.ОЛИМОВ
Жиззах политехника институти, Жиззах, Узбекистон

Аннотация: Иссиқлик билан ишлов бериш жараёнида буғдой донининг маҳаллий крахмаллари ўзгартирилган крахмалга айланади. Шакар ва декстринларнинг таркиби 2-3 баробар ортади, клейстеризацияланиш даражаси 35% ва ундан юқори даражага етади. Комбинациялашган усулда термик ишлов бериш орқали дон хом ашёсининг озуқабардорлиги ортишини кўрсатиб бериш мазкур илмий ишнинг мақсадидир.Чунки дон озуқасини "қайта ишланган" буғдой билан алмаштириш парвариш қилинаётган ҳайвонларнинг ўсишига ижобий таъсир кўрсатади, уларнинг маҳсулдорлиги ортади.Дон маҳсулотларини қайта ишлаш жараёнини такомиллаштириш борасидаги тадқиқотларни илмий асосда ташкил этилиши қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқариш самарадорлигини янада ошишини таъминлайди. Ушбу мақолада дон маҳсулотини инфрақизил (ИҚ) нурланиш билан нурлантириш орқали қайта ишлашнинг давомийлиги ҳақида маълумотлар келтирилади.

Таянч сўзлар: инфрақизил нурланиш, фермент, микроинизация, экструзия, микротўлқин, крахмал, клейстерезация, декстринизация.

Annotation: In the issıklik bilan ışlov birşış process, the local starches of the wheat grain turn into burnt starch. The composition of sugar and dextrins is 2-3 times higher, the degree of gelatinization reaches 35% or more. The purpose of this scientific work is to demonstrate the increase in the nutritional value of wheat grain through thermal processing in a combined method. Because replacing wheat grain with "recycled" wheat has a positive effect on the growth of the animals being raised, it increases their productivity. This article provides information on the duration of the processing of grain products by infrared (IR) radiation.

Key words: infrared radiation, enzyme, microinization, extrusion, microwave, starch, gelatinization, dextrinization.

Асосий қисм: Дон мураккаб термодинамик тизим ва тирик организм сифатида атроф-муҳит билан фаол ўзаро таъсир қилади ва қўлланиладиган ташқи таъсирга жавоб сифатида унинг хусусиятлари ва тузилишида ўзгаришларга учрайди. Донда намлик ва ҳарорат ўзгарганда, физик-кимёвий ва биокимёвий табиатнинг мураккаб жараёнлари ривожланади: дон маҳсулотини суғориш пайтида шишиши, доннинг фермент тизимининг фаоллашиши каби жараёнлар юз беради. Натижада, доннинг биокимёвий хусусиятларининг уни қайта ишлаш параметрларига мувофиқ кўпроқ ёки камроқ сезиларли ўзгариши содир бўлади; шу туфайли доннинг озуқавийлик қиймати ҳам ўзгаради.

Буғдой хом ашёси таркибидаги ҳайвонлар учун зарарли ферментларни камайтириш мақсадида термик ишлов беришнинг турли хил усуллари мавжуд: инфрақизил иситиш (микронизация), қовуриш, экструзия, микротўлқинли ишлов бериш ва бошқалар [1-3]. Уларнинг ичида инфрақизил (ИҚ) нурлан билан ишлов бериш ва электр иситиш (ЭИ) усуллари кенг тарқалган.

1.Микроионизация жараёни. Микронизация жараёнининг параметрларидан бири бу микронизаторда донни қайта ишлаш давомийликдир: бу унинг ишлашини, шунингдек, аралаш озуқаларнинг таркибий қисми сифатида унинг юқори технологик хусусиятларини таъминлайди. Ушбу жараён давомийлигининг оптимал қийматини доннинг оптик ва термодинамик хусусиятлари бўйича олинган экспериментал натижалар асосида аниқлаш мумкин.

Дон маҳсулоти томонидан сўрилган иссиқлик миқдорини қуйидаги ифода билан аниқлаш мумкин:

$$Q = \alpha \cdot S_з k_\lambda \cdot \Delta t \cdot \tau, \qquad (1)$$

а -иссиқлик узатиш коэффициенти, кДж/ м-°С,

$S_з$- доннинг самарали юзаси бўлиб, ИҚ - қайта ишлаш жараёнида ёрқин энергияни фаол равишда ютилиши, м2,

Δt - микронизация пайтида дон ҳароратининг ошиши, ℃,

τ - қайта ишлаш вақти, с.

Жараённинг таҳлили шуни кўрсатадики, донни микронизаторда қайта ишлаш бир қатламда содир бўлганда, дон сиртининг тахминан 1/2 қисми иссиқликни ютишда иштирок етади. Битта дон учун доннинг ташқи юзаси майдонини аниқлашда энг ишончли натижа Г. А. Егоров формуласи билан аниқланди [4]:

$$S = 1{,}12a^2 + 3{,}76b^2 + 0{,}88l^2 - 10, \quad (2)$$

бу ерда *a*, b. l доннинг кенглиги, қалинлиги ва узунлиги, м.

Бундай ҳолда, 1 кг доннинг ўзига хос ташқи юзаси битта дон сирт майдонининг 1 кг дон сонига кўпайтмаси ҳисобланади:

$$S_{nis} = S \cdot n, \quad (3)$$

бу ерда n - 1 кг доналар сони-1000 дон массасининг қийматига қараб, қуруқ вазнга айланмасдан, яъни мувозанат намлигида аниқланади:

$$n = \frac{M}{m_{1000}}. \quad (4)$$

Ҳисоблаш учун қуйидаги қийматларни оламиз:

a = 25 кДж / м·с· ℃,

k_λ = 0.1103 1 / м,

Δt= 100 ℃, бу донни 20 ℃ дан 120℃ гача иситишни англатади.,

m_{1000} = $4 \cdot 10^{-6}$ кг,

n = 1: 40· 10^{-6} = 25000 дона,

S = 55.3 · 10^{-6} м^2

$S_з$ = 0.5 · S = 28· 10^{-6}м^2.

Бошқа томондан, дон томонидан сўрилган иссиқлик миқдорини қуйидаги формулага мувофиқ жараённинг иссиқлик баланси асосида топиш мумкин:

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta t, \quad (5)$$

бу ерда t-доннинг массаси (бу ҳолда 1 кг), с-доннинг солиштирма иссиқлик сиғими, кДж/кг · ℃.

Бу ҳолатда с = 2,60 кДж/кг℃ деб олинади. 100 ℃ да иситиш учун ушбу қийматдан фойдаланиб, керакли миқдордаги иссиқликни аниқланади:

$$Q = 1{,}0 \cdot 2{,}60 \cdot 100 = 260\ кДж.$$

Юқоридаги ифодаларни тенглаштириб, микронизаторда донни қайта ишлаш давомийлиги учун қуйидаги ифодани топамиз:

$$\tau = \frac{m \cdot c}{\alpha \cdot S_з \cdot k_\lambda}. \quad (6)$$

Унга киритилган миқдорларнинг ўзига хос қийматларини алмаштириб, биз микронизаторда экспериментал ишлов бериш шароитида доннинг ҳароратини 20 ℃ дан 190 ℃ гача ошириш учун 37 с талаб қилинишини аниқлаймиз.

Бу қиймат оптимал ҳисобланади. Донни қайта ишлаш ушбу режимда амалга оширилди. Шу билан бирга, крахмалнинг клейстерезацияси ва декстринизацияси туфайли маълум ҳажмда доннинг хусусиятларига керакли таъсир чуқурлигига эришилади, унинг озуқавий қиймати ошади.

Бу жараён, айниқса, донни ИҚ нурланиши билан қайта ишлашда ёки бундан ташқари, унинг микронизация жараёни шароитида яққол намоён бўлади. Донни юқори ҳароратгача тез қиздириш билан доннинг шишиши ёки ҳатто тўлиқ деформацияси ва унинг ёрилиши содир бўлади.

2. Микронизация пайтида донни иситишнинг математик модели. Маълумки [5] модданинг доимий атроф-муҳит ҳароратида ёпиқ майдонда исиши қуйидаги тенглама билан тавсифланади:

$$\frac{mc}{\alpha F}\frac{d(t_i-t_o)}{d\tau}+(t_i-t_o)=\frac{P}{\alpha F}, \qquad (7)$$

Бунда m-модданинг массаси,
c-модданинг ўзига хос иссиқлиги,
t_i, t_o, -атроф-муҳит ҳарорати і ва t_o моддасининг дастлабки ҳарорати ўртасидаги фарқ.
P-вақтнинг дастлабки моментида иситгичдан моддага сакраш билан таъминланган иссиқлик оқимининг кучи *t = 0,*
a-муҳитдан моддага иссиқлик узатиш коеффициенти,
F-келтирилган иссиқлик узатиш юзаси.

Бундай ҳолда, модданинг ҳароратининг ўзгариши қуйидаги тенглама билан аниқланади:

$$t(\tau)=t_0+\frac{P}{\alpha F}\left[1-exp\left(\frac{\tau}{K}\right)\right] \qquad (8)$$

Бу ерда $K=\frac{mc}{\alpha F}$ -доимий катталик.

Бундан келиб чиқадики, К қиймати қанчалик юқори бўлса, маҳсулотни (моддани) иситиш секин содир бўлади.

Шунинг учун маҳсулотни иситиш тезлиги, яъни вақт ўтиши билан унинг ҳароратининг ўзгариш тезлиги қуйидаги тенглама билан аниқланади:

$$\frac{dt}{d\tau}=\frac{P-\alpha F\Delta t}{mC} \qquad (9)$$

Бу ерда $\Delta t=(t_i-t_0)$.

Мазкур ифода - бу жараённинг математик моделидир. Ушбу тенгламаларга асосланиб, биз иш комбинациялагн микронизация усули билан донни қайта ишлаш жараёида иситиш тизими давомийлигини аниқлай оламиз.

Ҳисоблаш учун қуйидаги параметрларни оламиз:
Доннинг вазни-1 кг,
Donning солиштирма иссиқлик қуввати 1,85 кДж / кг·град.
Иссиқлик узатиш коэффициенти а = 25 кДж / м^2*с*.

Нурланиш энергиясини оладиган доннинг юзаси ҳисоблаш йўли билан топилади. Бунинг учун биз доннинг 1000 донасини массасини 40 г га тенг деб оламиз, битта доннинг ташқи юзаси майдони ўртача ўлчамлар (узунлиги 6 мм, қалинлиги 2,5 мм, кенглиги 3 мм) асосида топилади, 47 м^2 га тенг бўлади.
Кейин 1 кг доннинг ташқи юзасини умумий майдони қуйидагини ташкил этади:

$$F_\Sigma=\frac{47\cdot10^{-6}\cdot1000}{40\cdot10^{-3}}=1{,}2м^2.$$

Қабул қиламизки, доннинг ташқи юзасини фақат ярми нурланишни қабул қилади, шунинг учун у бу қисм иссиқликни ютиш жараёнида иштирок етади:

$$F_{эф}=1{,}2\cdot0.5=0{,}6м^2.$$

Ушбу маълумотларга асосланиб, биз доимий К қийматини топамиз:

$$K=0{,}106\ с.$$

Физик маънода К доимий қиймати иситиладиган маҳсулотнинг ҳарорати 1 даражага ошадиган вақтни белгилайди. Маълум бўлишича, 36 сонияда, яъни, доннинг ёрилишидан олдин унинг ҳарорати тахминан 330 °C га ошади. Бу натижа тажрибадаги доннинг физик ўлчанган ҳароратидан ошиб кетади. Шубҳасиз, бу доннинг ташқи юзасининг 0,5 дан камроғи иссиқликни ютишда иштирок етиши билан боғлиқ.

Агар бу қиймат дон юзасининг атиги 1/3 қисмини ташкил қилади деб ҳисобласак, К доимийлигининг қиймати 0,247 га тенг бўлади ва 36 сонияда дон ўз ҳароратини 142

даражага оширади. Бу натижа экспериментал маълумотларга яқиндир. Демак, дон маҳсулоти ИҚ нур билан нурланганда, ташқи юзанинг учдан бир қисми нурланиш энергиясини ютади.

Ушбу ҳисоблаш жараёнида доннинг иссиқлик-нурланишини ўтказувчанлиги ва акс етиши ҳисобга олинмайди, бу маълум бир тарзда доннинг қизишига таъсир қилади. Бу кўрсаткичларни ҳисобга олиш орқали тажриба шартларини қониқтирадиган натижаларни олиш мумкин.

Хулоса:

1.Дон маҳсулотини комплекс иссиқлик ва ИҚ нурлантириш орқали озуқабардошлиги ортиши кўрсатиб берилди.

2. Дон маҳсулотини микроионизация жараёни параметрлари аниқланди.

3. Микронизаторда донни қайта ишлаш давомийлигини аниқлашнинг математик ифодаси яратилди.

4. Микронизация пайтида донни иситишнинг математик модели яратилди.

5. Маҳсулотни (моддани-донни) иситиш жараёни тезлигини белгиловчи коэффициент К доимийсининг қиймати аниқланди.

Адабиётлар:

1. Шевцов А.А. Новое в технологии гидротермической обработки зерна овса [Текст]/ А.А. Шевцов, С.В. Куцов. - Воронеж: ГОУВПО "Воронеж. гос. технол. акад.", 2010. - 159 с.

2. Патент РФ №2410316 Вибрационный конвейер. Тишанинов Н.П, Амельянц А.Г, Ведищев С.М, Кропоткин О.Н. Бюл. №19, опубл. 10.07.2012.

3. Патент РФ №2442736 Стационарный секционный качающийся транспортер. Дианов Л.В, Алфеев А.А, Бюл. №5, 20.02.2012.

4. Возмилов С. Г., Галимарданов И. И. Методика расчета и выбора рациональной мощности системы нагрева бытового инкубатора // Механизация и электрификация сельского хозяйства. № 2. 2005. С. 18.

5.Зуев Н.А. Сушка и предпосевная стимуляция семян осцеллирующим электромагнитным полем в инфракрасном диапазоне частот.: автореф. дисс. …канд.техн.наук: 05.20.02: Москва. 2013.

QUYOSH FOTOELEKTR STANSIYALARIDA AKKUMULYATOR BATAREYALARIDAN FOYDALANISHNING JAHON TAJRIBASI

Abdullayev Elnur Axmatovich
Jizzax politexnika instituti “Energetika va elektr texnologiyasi” kafedrasi, dotsent
elnurabdullayev6229@gmail.com
Xamzayeva Iroda Ziyadulla qizi
Jizzax politexnika instituti “Energetika va elektr texnologiyasi” kafedrasi, magistrant
xayrullayivairoda919446422@gmail.com
Do‘satova O‘g‘iloy Kamol qizi
Jizzax politexnika instituti “Energetika va elektr texnologiyasi” kafedrasi, talaba

Annotatsiya: Energiya manbalariga bo‘lgan talab ortib borayotgan bir vaqtda, quyosh energiyasi ekologik toza va mustaqil energiya manbai sifatida e’tiborga loyiq. Ammo quyosh energiyasining tabiiy o‘zgaruvchanligi sababli, uning doimiyligi va barqarorligini ta’minlashda muammolar yuzaga keladi. Ushbu muammolarni bartaraf etishning samarali yo‘llaridan biri akkumulyator batareyalaridan foydalanishdir. Ushbu tesizda quyosh fotoelektrik stansiyalarda akkumulyator batareyalari qo‘llanilishi orqali samaradorlikni oshirish masalasi ko‘rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: quyosh energiyasi, fotoelektr stansiya, qayta tiklanuvchan energiya manbalari, akkumulyator batareyasi, zaryadlanish, razryadlanish.

Annotation: With the increasing demand for energy sources, solar energy is gaining attention as an environmentally friendly and independent energy source. However, due to the

natural variability of solar energy, problems arise in ensuring its continuity and stability. One of the effective ways to overcome these problems is the use of batteries. This thesis examines the issue of increasing efficiency through the use of batteries in solar photovoltaic plants.

Key words: solar energy, photovoltaic power plant, renewable energy sources, battery, charging, discharging.

Quyosh fotoelektrik stansiyalari quyosh nurini elektr energiyasiga aylantiruvchi qurilmalar tizimidir. Ular quyosh panellari, inverterlar, boshqaruv tizimlari va, albatta, energiya saqlash uchun akkumulyatorlardan iborat bo‘ladi. Quyosh panellari quyosh nurlarini yutib, elektr energiyasini hosil qiladi. Ammo quyosh nurlari kechasi yo‘q bo‘lib, kunduzi ham o‘zgarib turadi, bu esa energiya ta’minotining uzilishiga olib kelishi mumkin. 2021-yilgi tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, quyosh stansiyalarida samaradorlik o‘rtacha 18-20% ni tashkil etadi [1-2].

Qayta tiklanadigan energiya tizimlari iqtisodiy jihatdan samarali bo‘lishi bilan birga, uzoq muddatda foydalanuvchilarga, iqtisodiyotga va ekologiyaga katta foyda keltiradi. Quyosh va shamol energiyasi narxlari so‘nggi yillarda sezilarli darajada kamaydi. Masalan, quyosh energiyasining bir kilovatt·soatini ishlab chiqarish tannarxi 2010-yildan beri 80% ga arzonlashgan va ko‘plab mintaqalarda bu ko‘rsatkich an’anaviy energiya manbalaridan past. Yashil energiya manbalari, xususan, quyosh panellari va shamol turbinalari, elektr energiyasining o‘z tannarxida ishlab chiqarilishini ta’minlaydi. Ko‘plab davlatlar qayta tiklanadigan energiya tizimlari uchun subsidiyalar, grantlar va soliq imtiyozlarini taqdim etadi. Bundan tashqari, qayta tiklanadigan energiya sanoati an’anaviy energiya sektorlariga qaraganda ko‘proq ish o‘rinlarini yaratmoqda. Masalan, xalqaro hisob-kitoblarga ko‘ra, 2022-yilda ushbu sohada 12 milliondan ortiq kishi band bo‘lgan. 2023-yil holatiga ko‘ra, quyosh va shamol energiyasi tizimlari bo‘yicha bir kilovatt·soat ishlab chiqarish tannarxi o‘rtacha 0,05-0,08 dollar bo‘lib, bu ko‘mir va tabiiy gaz kabi yoqilg‘ilardan arzonroq hisoblanadi. Solishtrish uchun komir va tabiiy gaz tannarxi Jahon bo‘yicha qayta tiklanadigan energiya sarmoyalari 2023-yilda 500 milliard dollardan oshdi va bu an’anaviy energetikaga nisbatan sezilarli o‘sishni ko‘rsatmoqda.

Fotoelektrik stansiyalarning samaradorligini oshirish energiya ta’minoti, ekologiya va iqtisodiyot uchun muhim ahamiyatga ega. Samaradorlikning oshishi elektr energiyasini mustaqil ishlab chiqarish imkoniyatini kuchaytirishga, elektr uzilishlarini kamaytirishga yordam beradi va markazlashtirilgan tarmoqlarga bo‘lgan bosimni pasaytiradi. Bu yo‘nalishda innovatsion texnologiyalarni joriy qilish va davlat siyosatini moslashtirish juda zarur. Bu nafaqat bugungi, balki kelajak avlodlar uchun ham barqaror energiya tizimlarini ta’minlaydi. Quyosh energiyasining o‘zgaruvchanligi muammosini bartaraf etish uchun akkumulyator batareyalaridan foydalanish muhimdir. Akkumulyatorlar qo‘llanilgan tizimlarda samaradorlik 25-30% gacha ko‘tarilishi mumkin [3]. Akkumulyator batareyalari quyosh panellari ishlab chiqargan energiyani saqlashga va elektr energiyasining doimiyligini ta’minlashga yordam beradi. Bu, ayniqsa, kechasi va quyosh nurining yetishmasligi paytida energiya ta’minoti uchun zarur. Hisobotlarga ko‘ra, akkumulyator batareyalari mavjud bo‘lgan stansiyalar energiya ta’minoti uzluksizligini 90% gacha oshirishi mumkin [4]. Misol uchun, 5 MVt quyosh stansiyasi bilan birga 20 MVt·s energiya zahirasini saqlovchi batareyalar o‘rnatilganda, elektr ta’minoti o‘rtacha 80-85% gacha barqarorlashadi. Quyosh fotoelektrik stansiyalarida ishlatilishi mumkin bo‘lgan bir nechta turdagi akkumulyator batareyalari mavjud. Jumladan, litiy-ion batareyalari yuqori samaradorlik va uzoq muddat foydalanish imkoniyati bilan ajralib turadi. Ularning energiya zichligi yuqori va tez zaryadlanish imkoniyati mavjud. Litiy-ion batareyalarining energiya zichligi 150-200 Vt·s/kg ga teng va 10 yildan ortiq ishlash muddatiga ega [5]. Bundan tashqari, qo‘rg‘oshin kislotali batareyalar narxlari arzonligi bilan hammaga ma’lum, ammo energiya zichligi pastroq, ya’ni 30-40 Vt·s/kg, ishlash muddati esa 3-5 yil atrofida. Uzoq vaqt davomida razryadni saqlab qolish qobiliyatiga ega. Bu turdagi batareyalar kichik loyihalar uchun tavsiya etiladi. Zamonaviy akkumulyatorlardan biri natriy-oltingugurt

batareyalari esa yuqori energiya zichligi (200-250 Vt·s/kg) va uzoq muddat saqlash imkoniyatiga ega. Bu batareyalar, ayniqsa, katta quyosh stansiyalari uchun foydali bo‘lishi mumkin. Har bir batareya turi quyosh energiyasini saqlashda turli afzalliklarga ega va ulardan qaysi biri tanlanishi tizimning talablari va iqtisodiy imkoniyatlariga bog‘liq. Kelajakda yuqori samaradorlikka ega akkumulyator turlarini ishlab chiqish va ularni quyosh stansiyalariga integratsiya qilish energiya saqlash tizimlarini yanada takomillashtirishga imkon beradi.

Qayta tiklanadigan energiya tizimlarida jahon tajribasi katta rol o‘ynaydi. Mashhur kompaniyalar, masalan, Tesla va CATL, innovatsion texnologiyalarni joriy etib, energiya samaradorligini oshirishda yetakchi hisoblanadi. Tesla Powerwall - quyosh panellari bilan birga ishlash uchun ishlab chiqilgan litiy-ion akkumulyator tizimi bir modulda 13,5 kVt·s energiya saqlanadi va bir necha modulni ulash orqali sig‘imni oshirish mumkin. Bu tizim individual uy xo‘jaliklari va kichik bizneslar uchun mo‘ljallangan bo‘lib, AQSh, Avstraliya va Yevropa bozorlarida keng qo‘llaniladi. Xitoyda joylashgan CATL (Contemporary Amperex Technology) kompaniyasi esa dunyodagi eng yirik akkumulyator ishlab chiqaruvchilaridan biri bo‘lib, turli quvvatdagi energiya saqlash tizimlarini taqdim etadi. Ular asosan, elektrotransport va sanoat energiya tizimlarida keng foydalaniladi.

Quyosh akkumulyatorlarining narxi ularning turi, hajmi va brendiga qarab o‘zgaradi. O‘rtacha, lityum-ion akkumulyatorlari 1 kVt/soat uchun 800-1500 dollar, qo‘rg‘oshin-kislotali akkumulyatorlar esa arzonroq (1 kVt/soat uchun 100-200 dollar), ammo kamroq samarali va qisqa muddatli. 1 kVtli quyosh akkumulyator tizimini o‘rnatish uchun o‘rtacha 2400-4500 dollar talab qilinadi. Bu qiymat tizim hajmi, mehnat haqi va mintaqaviy omillarga bog‘liq bo‘lib, akkumulyator va quyosh panellari bilan integratsiyani o‘z ichiga oladi. Texnik xizmat kamdan-kam talab qilinadi, lekin akkumulyatorning ishlash muddati (odatda 10-15 yil) tugagach, uni almashtirish kerak bo‘ladi. Akkumulyatorlar yuqori elektr narxlari davrida saqlangan energiyadan foydalanish imkonini beradi, bu esa kommunal to‘lovlarni kamaytiradi. Tejamkorlik mahalliy elektr narxlari va imtiyozlarga bog‘liq. 10 kVt/soat quvvatga ega akkumulyator tizimi o‘rnatish narxi o‘rtacha 4000-7500 dollarni tashkil qiladi. 10 yillik foydalanish davomida energiya tejalishi tufayli bir necha ming dollar tejash mumkin, ayniqsa elektr narxlari yuqori bo‘lgan yoki elektr uzilishlari tez-tez sodir bo‘ladigan hududlarda yuqori samara beradi [6].

Foydalanilgan adabiyotlar

[1]. Adnan Aslam, Naseer Ahmed, Safian Ahmed Qureshi, Mohsen Assadi and Naveed Ahmed. Advances in Solar PV Systems; A Comprehensive Review of PV Performance, Influencing Factors, and Mitigation Techniques. Energies 2022, 15, 7595 1-52 p.
[2]. Mahmoud Makkiabadi, Siamak Hoseinzadeh 2 and others. Performance Evaluation of Solar Power Plants: A Review and a Case Study. Processes 2021, 9, 2253. 1-26 p.
[3]. Kassidy Gamble. Top 20 NREL Stories of 2021. Dec. 28, 2021.
[4]. World Development Report 2022.
[5]. Department of Energy (DOE) Fiscal Year 2022 Agency Report.
[6]. Hannah Ritchie. The price of batteries has declined by 97% in the last three decades. Our World in Data. June 4, 2021

BIRGALIKDA ISHLOVCHI ARTEZIAN QUDUQLAR TASIRLASHUVI SABABLI YUZAGA KELADIGAN MUMMOLAR VA ULARNI AMALIY YECHIMLARI

Abdukarimov Javohir Asqar o‘g‘li
JIZPI Assistent MKK
abdukarimov.javohir17@gmail.com
Nurullayev G‘ozibek To‘ychi o‘g‘li
JIZPI, talaba, 211-22 MKK
gozibeknurullaye1@gmail.com

Anotatsiya: Maqolada birgalikda ishlovchi artezian quduqlarining tasirlashuvi sababli yuzaga keladigan mummolar va ularning amaliy yechimlari o‘rganiladi. Arteziyan quduqlari, yer osti suvlari bilan ta’minlangan hududlarda muhim suv manbalaridan hisoblanadi, ammo ularning birgalikda ishlatilishi natijasida turli geologik va gidrolojik muammolar yuzaga kelishi mumkin. Maqolada, aynan shu muammolarni aniqlash va ularga samarali yechimlarni ishlab chiqish yo‘llari ko‘rib chiqiladi. Yuzaga keladigan mummolar orasida suvlarning pasayishi, geologik o‘zgarishlar, va yerosti resurslarining noto‘g‘ri boshqarilishi kabi masalalar keltirilgan. Shuningdek, ularni hal qilish uchun muqobil texnologiyalar, yangi qurilish metodlari va resurslarni boshqarish strategiyalari taklif qilinadi. Maqola, artezian quduqlarining optimal ishlashini ta’minlash, ekologik muvozanatni saqlash va hududlararo suv resurslarini samarali boshqarish uchun dolzarb amaliy tavsiyalarni o‘z ichiga oladi.

Kalit so‘zlar: Artezian quduqlar, debiti kamayishi, duv monitoring, o‘zgaruvchan chastotali nasoslar, sun’iy infiltratsiya havzalari ,nanofiltratsiya , optimal joylashuv

Annotatsion: The article examines the problems arising from the interaction of jointly operating artesian wells and their practical solutions. Artificial wells are considered an important source of water in areas with groundwater, but their combined use can lead to various geological and hydrological problems. The article examines ways to identify these problems and develop effective solutions to them. Among the problems that arise are issues such as water loss, geological changes, and improper management of underground resources. Alternative technologies, new construction methods, and resource management strategies are also proposed to address them. The article includes current practical recommendations for ensuring the optimal operation of artesian wells, maintaining ecological balance, and effectively managing interregional water resources.

Keywords: Artesian wells, Flow reduction, Water monitoring, Variable frequency pumps, Artificial infiltration basins, Nanofiltration, Optimal location

Artezian quduqlari yer osti suvlarining tabiiy resurslari sifatida turli sohalarda, xususan, ichimlik suvi ta’minoti, qishloq xo‘jaligi va sanoatda keng qo‘llaniladi. Ularning ishlashi va samarali foydalanish esa, atrof-muhit va ekologik muvozanatga katta ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Birgalikda ishlovchi artezian quduqlarining tasirlashuvi esa, o‘z navbatida, bir qator geologik va gidrolojik muammolarni keltirib chiqaradi. Ushbu tasirlashuvlar natijasida yuzaga keladigan mummolar, ayniqsa suv miqdorining o‘zgarishi, suv sifati, va yer osti resurslarining notekis taqsimlanishi, quduqlarni samarasiz ishlatishga olib kelishi mumkin.

Maqolaning asosiy maqsadi - birgalikda ishlovchi artezian quduqlarining tasirlashuvi sababli yuzaga keladigan muammolarni tahlil qilish va ularni bartaraf etish bo‘yicha amaliy yechimlarni taklif qilishdir. Shu bilan birga, maqola yer osti suvlarini oqilona boshqarish, ekologik holatni yaxshilash va uzoq muddatli barqarorlikni ta’minlash uchun zarur bo‘lgan strategiyalarni ko‘rib chiqadi. Bunday yechimlar nafaqat suv resurslarining samarali foydalanishiga, balki hududlarning iqtisodiy va ekologik rivojlanishiga ham hissa qo‘shadi. Shuningdek, maqola artezian quduqlarining ishlashini takomillashtirish, ularning barqarorligini ta’minlash va kelajakda yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan muammolarning oldini olish uchun ilmiy va amaliy yondoshuvlarni ko‘rsatadi.

Bir-biriga yaqin joylashgan artezian quduqlar bir-birining ishiga ta’sir qilishi mumkin.

Bu vaziyatda yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan asosiy muammolar**:**

- **Suv bosimi pasayishi** - Bir quduqdan haddan tashqari ko‘p suv olish qo‘shni quduqlardagi bosimni kamaytirishi mumkin.
- **Suv sifati yomonlashishi** - Chuqurroq qatlamlardan tortilgan suv aralashib, minerallar miqdori oshishi mumkin.
- **Quruqlashish xavfi** - Quduqlarni noto‘g‘ri joylashtirish yoki suvni ortiqcha olish natijasida artezian qatlamlar butunlay quruq qolishi mumkin.
- **Yer cho‘kishi** - Haddan tashqari suv tortish natijasida tuproq zichlashib,

cho‘kish hodisalari yuzaga kelishi mumkin.chiqib ketishi ehtimoli ortadi.

Bu muammolarni bartaraf etish uchun quyidagi zamonaviy yondashuvlardan foydalaniladi:

- Intellektual boshqaruv tizimlari - Smart monitoring texnologiyalari yordamida quduqlarning ishlashini doimiy nazorat qilish va suv sarfini optimallashtirish.
- Quduqlarni rejalashtirish - Geologik tadqiqot asosida quduqlar o‘rtasidagi optimal masofani aniqlash va ularni bosim balansini saqlagan holda joylashtirish.
- Suvni qayta tiklash usullari - Sun’iy infiltratsiya (tuproqqa suv yuborish) texnologiyalari bilan yer osti suv zaxiralarini saqlab qolish.
- Muqobil suv manbalaridan foydalanish - Artezian suvga bosim tushirish uchun yomg‘ir suvi yig‘ish va qayta ishlangan suvdan foydalanish.
- Qonunchilik va boshqaruv - Davlat tomonidan suv olishni tartibga solish va quduqlardan foydalanuvchilar uchun limitlar joriy etish**.**

Zamonaviy artezian quduq qurilmalari va texnologiyalari

Zamonaviy artezian quduqlarni samarali boshqarish va suv resurslarini tejash uchun quyidagi qurilmalar va texnologiyalar qo‘llaniladi:

1. Smart nasos tizimlari

O‘zgaruvchan chastotali nasoslar (VFD - Variable Frequency Drive) - Suv talabiga qarab nasos tezligini avtomatik ravishda o‘zgartiradi, elektr energiyasini tejaydi va suv bosimini barqaror ushlab turadi.

Quvur ichidagi submersible (chuqur quduq) nasoslar - Maxsus gidravlik dizaynga ega bo‘lib, suv oqimini samarali ta’minlaydi va quduqning xizmat muddatini uzaytiradi.

2. Suv monitoringi va avtomatlashtirilgan nazorat

IoT (Internet of Things) sensorlari - Suv bosimi, sathi, harorati va sifati haqida real vaqt rejimida ma’lumot to‘playdi.

SCADA tizimlari (Supervisory Control and Data Acquisition) - Suv ta’minotini markazlashtirilgan ravishda nazorat qilish va quduqlarni masofadan boshqarish imkonini beradi.

Avtomatik o‘lchash uskunalari - Quduqlardan olinayotgan suv miqdorini nazorat qilib, ortiqcha suv olishning oldini oladi.

3. Suvni tejash va qayta tiklash texnologiyalari

Recharge basins (sun’iy infiltratsiya havzalari) - Yomg‘ir suvi va filtrlangan oqova suvlarni yer ostiga singdirib, artezian qatlamlarni tiklashga yordam beradi.

Nanofiltratsiya va teskari osmoz tizimlari - Suv sifatini yaxshilash va ortiqcha minerallarni tozalash orqali quduqlarning samaradorligini oshiradi.

4. Muqobil energiya manbalari bilan ishlaydigan qurilmalar

Quyosh energiyasida ishlovchi nasoslar - Elektr tarmog‘iga bog‘liq bo‘lmagan holda ishlaydi va uzoq hududlardagi quduqlar uchun samarali echim hisoblanadi.

Shamol energiyasidan foydalanish - Barcha hududlarda qo‘llanmasa ham, ba’zi joylarda suv chiqarish uchun shamol energiyasidan foydalaniladi.

5. Mustahkam va uzoq muddatga mo‘ljallangan quduq konstruktsiyalari

PVC va zanglamaydigan po‘latdan yasalgan quvurlar - Zanglash va kimyoviy eroziyaga qarshi chidamli, xizmat muddati uzoqroq bo‘ladi.

Quduq atrofidagi maxsus filtrlash tizimlari - Qum va loyqa kirib kelishining oldini olib, nasoslarning ishdan chiqishini kamaytiradi.

Bu texnologiyalar va qurilmalar artezian quduqlarning samaradorligini oshirib, suv resurslarini uzoq muddat barqaror saqlashga yordam beradi. Agar sizga aniq bir qurilma yoki texnologiya haqida batafsil ma’lumot kerak bo‘lsa, aniqlik kiritishingiz mumkin!

. Artezian quduqlarni samarali boshqarish orqali ularning salbiy ta’sirlarini kamaytirish mumkin. Buning uchun uyidagi usullar qo‘llaniladi:

1. **Optimal joylashuv va masofani saqlash**

Quduqlar orasidagi masofa yetarlicha katta bo‘lishi kerak.

Geologik tadqiqotlar asosida quduq joylashuvi rejalashtiriladi.

Minimal masofani saqlash orqali depressiya konuslari o‘zaro birlashib ketmasligi ta’minlanadi.

2. **Ishlash jadvalini optimallashtirish**

Quduqlarni bir vaqtning o‘zida emas, balki navbatma-navbat ishlatish orqali suv bosimini barqaror saqlash mumkin.

Haddan tashqari ekspluatatsiya qilinmasligi uchun monitoring tizimi yo‘lga qo‘yiladi.

3. **Suv resurslarini tiklash strategiyasi**

Sun’iy ravishda yer osti suv qatlamlarini to‘ldirish uchun infiltratsion havzalar yoki suv qayta to‘ldirish texnologiyalari ishlatilishi mumkin.

Quduqlar atrofida o‘simliklar ekish yoki yer osti suvlarini tabiiy filtrlash tizimlarini yaratish ham samarali usullardan biridir.

4. **Quduqlar sifatini muntazam tekshirish**

Suv sifati doimiy ravishda tahlil qilinishi kerak.

Sho‘r yoki ifloslangan suv kirib kelishini oldindan aniqlash uchun monitoring tizimlari joriy etilishi lozim.

Xulosa

Birgalikda ishlovchi artezian quduqlar noto‘g‘ri boshqarilganda, ularning o‘zaro ta’siri natijasida suv sathi pasayishi, oqim yo‘nalishining o‘zgarishi, suv debiti kamayishi va suv sifati yomonlashishi kabi muammolar yuzaga keladi. Bunday holatlarning oldini olish uchun gidrogeologik tadqiqotlar o‘tkazish, optimal masofani saqlash, ishlash jadvalini rejalashtirish va doimiy monitoring olib borish muhim ahamiyatga ega.

To‘g‘ri boshqarish orqali artezian quduqlarning samaradorligi saqlanib qoladi va yer osti suv resurslaridan barqaror foydalanish ta’minlanadi.

Adabiyotlar

1. Abdukarimov J.A(2023), Quvurlarda uzunlik bo‘yicha napor(solishtrma energiya) yo‘qolishini aniqlashda Gidravlik ishqalanish koeffitsienti(Darsi koeffitsienti)ni hisoblash shartlari tahlili Educational Research in Universal Sciences, 2(13), 363-367.

2.Abdukarimov J.A(2023), Yer osti suvlarini ortiqcha iste'mol qilish: xavflar va yechimlar international conference ,TAQU

3. Abdukarimov J.A M. Zelenakova(2024) PROBLEMS CAUSED BY EXCESSIVE GROUNDWATER CONSUMPTION AND THEIR PRACTICAL SOLUTIONS international conference Bukhara

4. Tashmatov, N.U., & Mansurova, S.P. (2022). Some Features of Heat and Moisture Exchange in Direct Contact of Air with a Surface of a Heated Liquid. International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology, 2(1), 26-31.

5. Karimovich, T. M., & Obidovich, S. A. (2021). To increase the effectiveness of the use of Information Systems in the use of water. Development issues of innovative economy in the agricultural sector, 222-225.

6. Sattorov, A., & Karimov, E. (2023). QURILISH MATERIALINI ISHLAB CHIQARUVCHI SANOAT PECHLARIDA GAZ YOQILG‘ISI YONUV ISSIQLIQ MIQDORLARINING NAZARIY TENGLAMALARINI TUZISH. Educational Research in Universal Sciences, 2(13), 313-317.

7. Sultonov, A. (2019). Water use planning: a functional diagram of a decision-making system and its mathematical model. International Finance and Accounting, 2019(5), 19.

8. Sultonov, A., & Turdiqulov, B. (2022). SUV QABUL QILISH INSHOOTLARINING ISHLASH SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA FILTRLARNING O‘RNI. Евразийский журнал академических исследований, 2(11), 12-19.

MAKTAB O‘QUVCHILARIGA MATNLI MASALALARNI MODELLASHTIRISH USULLARINI O‘QITISH VOSITASIDA ULARNING O‘QUV - BILISH KOMPETENTSIYASINI SHAKLLANTIRISH METODIKASI.

Ernazarova N.X. (JDPU, nazira_ernazarova@inbox.ru)

Annotatsiya. Maqolada matnli masala ustida ishlash misolidan foydalangan holda maktab o‘quvchilarining o‘quv - bilish kompetentsiyasining faoliyat komponentini rivojlantirish metodikasi qaralgan. Matnli masalalarni yechish natijasida o‘quvchilarda o‘rganish ob’ekti sifatida matn bilan bog‘liq bo‘lgan mantiqiy, uslubiy va umumiy ta’lim faoliyati elementlari bo‘yicha ko‘nikmalar shakillanadi va rivojlantiriladi. O‘quvchilar, o‘qituvchilar va talabalar jamoasining individual xususiyatlariga moslashtirilgan tavsiya etilgan o‘qitish metodikasi matnli masalalarni modellashtirish usullarini o‘zlashtirish bilan bog‘liq ko‘plab ta’lim muammolarini hal qilish imkonini beradi.

Kalit so‘zlar : kompetensiya/kompetentlik, bilish, o‘qitish, o‘quv - bilish kompetentsiya, matn, yozma matn, matnli masala, malaka, bosqich, faoliyat, model.

Ta’limda kompetensiyaviy yondashuv sohasida ilmiy pedagogik hamjamiyat faoliyatining faollashuvi “nima uchun, nimani va qanday o‘rganish kerak?” degan savolga aniq bir qiymatli javob bera olmaydi. [1]. Bu masala, tabiiyki, mehnat bozoridagi vaziyat , jamiyatning rivojlanish sur’atlarining tezlashishi va atrof-muhitni axborotlashtirishning keng tarqalishi ta’sir ko‘rsatadigan bitiruvchilarga qo‘yiladigan zamonaviy talablar nuqtai nazaridan ilmiy tadqiqotlarni doimiy ravishda takomillashtirish bosqichida .

Yan Amos Komenskiyning muvaffaqiyatli va samarali maktab ta’limining “usullarini kashf qilish” zarurligi haqidagi bayonoti bugungi kunda ham dolzarbdir, vaqt , ayniqsa, pedagogikadagi innovatsiyalar kam uchraydigan hodisa. Qoida tariqasida, bu jamiyat taraqqiyotining yangi bosqichida unutilgan pedagogik haqiqatlarni ko‘rib chiqishdir. Va bizning maqolamizda biz printsipial jihatdan yangi usulning kashfiyoti haqida emas, balki o‘qituvchilar tomonidan amaliy faoliyatda qo‘llaniladigan ba’zi umumlashtirilgan usullarni qaraymiz.

“O‘quvchilar ko‘proq oqiydigan” o‘quv jarayonining turini hisobga olgan holda [2, p. 243], sub’ekt-sub’ekt pedagogikasi har qanday vaziyatda ham har bir sub’ektning ta’sir va ta’sir obyekti bo‘lib qolishini istisno etmasligini muhim deb bilamiz. Bunday holda, bu maktab ta’lim muhiti, xususan, o‘qituvchidir. O‘qituvchining ta’lim faoliyatining o‘zi o‘zlashtirish predmetiga aylanganda, o‘quvchining o‘z-o‘zini tarbiyalash, o‘z-o‘zini rivojlantirish, o‘z-o‘zini qurish pozitsiyasini qabul qilishi, sub'ekt-ob'ekt munosabatlarining ijobiy ta’siridan foydalanishga bog‘liq tadqiqot va amaliy - yo‘naltirilgan o‘qitish usullariga ega ta’lim muhitini yaratish qobiliyatiga bog‘liq [2, 45-46 betlar]. Shu bilan birga, o‘qituvchi maktab o‘quvchilarida ta’lim, boshqaruv va tarbiyaviy-mantiqiy ko‘nikmalarni shakllantirish va rivojlantirish masalalarini hal qilishi kerak. Yuqoridagi ko‘nikmalar maktab o‘quvchisining o‘quv - bilish kompetentsiyasining faoliyat komponentini belgilaydi.

Matn, ramziy birliklarning ajralmas ketma-ketligi sifatida [1], barcha maktab matematika kursida muhim o‘rganish ob’ektidir. Shu sababli, matnli masalalardan o‘quvchilarning universal o‘quv - bilish qobiliyatlari (kompetentliklari) faoliyat komponentini rivojlantirish vositasi sifatida foydalanish o‘qituvchiga butun matematika kursi davomida “ hodisalarning umumiy qonuniyatlari va mohiyatini ko‘rsatadigan aniq va alohida bilimlardan abstrakt bilimga o‘tish yo‘lni bajarishga imkon beradi” [4, 59b].

Tavsiyalarimiz noaniq bo‘lishiga yo‘l qo‘ymaslik uchun ma’lum bir matnli masala misolidan foydalanib, universal amallarni shaklllantirish usullarini ko‘rib chiqaylik.
Shunday qilib, o‘quvchilarga quyidagi matnli masala beriladi:

Yuzi 40 m^2 bo‘lgan devorni ikkita bo‘yoqchi birgalikda ishlasa 1 soat ichida bo‘yashlari mumkin. Alohida ishlaganda birinchi bo‘yoqchi 50 m^2 devorni bo‘yashga ikkinchi bo‘yoqchi 90 m^2 devorni bo‘yash uchun sarflagan vaqtdan 4 soat kam vaqt sarfladi . Birinchi bo‘yoqchi 100 m^2 devorni bo‘yash uchun necha soat vaqt sarflaydi ?

Kengaytirilgan faoliyat bosqichlari:

1- amal . Masala mazmunini tahlil qilish uchun matnni o‘qish.

Ta’lim mahsuloti : Matn mazmunidagi tahlil “predmetlari” ni aniqlash

Sharhlar va ko‘rsatmalar:

Bunday holda, tahlil predmetlari quyidagilardir:

- ob’ektlar soni (uchta ob’ekt: birinchi bo‘yoqchining faoliyati, ikkinchi bo‘yoqchining faoliyati; birgalikdagi faoliyat);
- vaziyatlar (har bir kishi alohida ishlaydi va birgalikda ishlaydi);
- ish vaqti;
- ish unumdorligi;
- bajarilgan ishlar hajmi;
- masalaning asosiy savoli yoki izlanayotgan miqdor: birinchi bo‘yoqchi tomonidan 100 m^2 uchun sarflangan vaqt;
- *o‘lchov birliklari:*vaqt soatlarda o‘lchanadi; ish unumdorligi m^2 / *soat* da o‘lchanadi ; bajarilgan ish m^2 da o‘lchanadi.

Kuzatishlar shuni ko‘rsatadiki, masala matnini tahlil qilishda o‘qituvchi o‘quvchilarni juda noaniq savolga javob berishga undaydi: “Masala nima haqida?” Ko‘pincha maktab o‘quvchilari shunday javob berishadi: “Bo‘yoqchilar haqida, bo‘yoq haqida, panjara haqida ...”. Bu tadqiqot mavzusi bo‘la oladimi? Ha, ehtimol, lekin bu holatda emas! Bir vaqtlar I.F. Sharygin tanishuv o‘qishida masala bayonida tasvirlangan vaziyatning matematik modelini yaratish uchun raqamlarga va boshqa “mayda narsalarga” e’tibor bermaslikni tavsiya qilgan [5, p. 51-52].

Yana bir uslubiy noto‘g‘ri holatni ta’kidlaymiz: o‘qituvchining sinfdagi o‘quvchilardan biriga masala matnini ovoz chiqarib o‘qish talabi. Natijada, o‘quvchilar va o‘qituvchining maqsadlari boshqacha. Masalani ovoz chiqarib o‘qiyotgan o‘quvchi xatosiz o‘qish maqsadini ko‘zlaydi, qolgan o‘quvchilar esa o‘qish tahlili bilan shug‘ullanadi.

Matn har doim har bir o‘quvchi tomonidan o‘zi uchun o‘qiladi! Lekin, shu bilan birga, mustaqil o‘qish o‘qituvchi tomonidan maqsadli tashkil etilishi kerak, chunki “agar faoliyat maqsadi ushbu faoliyat sub’ekti tomonidan amalga oshirilmasa, bu uning amaliy faoliyatida tartibsizlikga olib keladi. Bunday holda, o‘qituvchi aniqlanmagan, tasodifiy maqsadlar bilan ishlashga majbur bo‘ladi, bu esa muvaffaqiyatsizlikka yoki o‘qitish yoki ta’lim samaradorligining pastligiga olib keladi” [6]. Balki, mazmundagi ayrim fikrlarning ahamiyatini ko‘rsatish uchun o‘qituvchi masala matnidan alohida iboralarni ovoz chiqarib o‘qiydi. Ammo, psixologlarning fikriga ko‘ra, o‘quvchi eshitgan narsasining 10 foizini, o‘zi bajargan narsaning 90 foizini o‘zlashtiradi.

2-amal . Masalaning yechimini topish uchun modelni qurish.

Ta’lim mahsuloti: Masalani yechish uchun model: diagrammalar, chizmalar va bolaga mazmunni sharhlashga yordam beradigan barcha narsalar.

Sharhlar va ko‘rsatmalar :

Ushbu masalada masalaning yechimini topish modeli - bu matnda ko‘rsatilgan turli vaziyatlarni aks ettiruvchi ikkita jadval.

Vaziyat 1

	1 - bo‘yoqchi		*2 - bo‘yoqchi*		*«1+2bo‘yoqchi»*
Ish unumdorligi v (m^2 / soat)	*x*	+	*40-x*	=	$\frac{40}{1} = 40$
Ish vaqti t (s)					*1soat*
Bajarilgan ish hajmi A (m^2)					*40m^2*

Jadvalni to‘ldirishda (1-vaziyat):

- birinchi rassomning, ikkinchi rassomning mehnat unumdorligi va jamoaviy ish o‘rtasidagi bog‘liqlik aniqlangan (jadvalda “+” va “=” belgilarining yozuvlari mavjud);
- masala yechimini topish modelini to‘ldirish maqsadida matn o‘qiladi, jadvalda quyidagi yozuvlar ko‘rinadi: 40, 1, =40;
- noma’lum miqdorlar kiritiladi (*x; 40 - x*);
- masala matnidan ma’lum bo‘ladiki, agar bo‘yoqchilar alohida ishlasa, na birinchi, na ikkinchi ob’ekt ish unumdorligini o‘zgartirmaydi;

Vaziyat 2

	1- bo‘yoqchi		*2 - bo‘yoqchi*	
Ish unumdorligi v (m^2 / soat)	x	+	*40-x*	
Ish vaqti t (s)	$\frac{50}{x}$	<	$\frac{90}{40-x}$	*4s*
Bajarilgan ish hajmi A (m^2)	*50*		*90*	

- kiritilgan noma’lum miqdorlar ikkinchi holatda, ob’ektlar alohida ishlaganda o‘zgarishsiz qoladi, degan xulosaga kelinadi;
- o‘quvchilar jadvaldagi bo‘sh joylar “?” belgisi bilan belgilash mumkin bo‘lgan ikkinchi modelga kelishadi.

Ikkinchi jadvalni to‘ldirishda (2-vaziyat):

- ✓ miqdorlar orasidagi mantiqiy munosabat aniqlanadi;
- ✓ jadval raqamli ma’lumotlar va ifodalar bilan to‘ldiriladi;
- ✓ Matn yana o‘qiladi.

Masalani bir necha marta o‘qiyotganda, matn mazmunining to‘ldirilgan jadvalga to‘liq mos kelishini aniqlash muhimdir. Agar masaladagi asosiy savolga javob allaqachon jadvalda ko‘rsatilgan bo‘lsa, biz uni o‘ziga xos belgi bilan belgilashimiz kerak; agar bo‘lmasa, biz yana masalada qidirilayotgan miqdorga e’tibor beramiz va uni u yoki bu tarzda belgilaymiz. Amaliyot shuni ko‘rsatadiki, o‘quvchilar tenglamani yechib, javob sifatida tenglama ildizining topilgan qiymatini yozadilar, bu masalada qo‘yilgan savolga javob bo‘lmasligi mumkin. Agar dastlabki o‘qish paytida masalada qidirilayotgan miqdor aniq belgilanmagan bo‘lsa, yakuniy bosqichda javobni to‘g‘ri belgilash uchun qidirilayotgan miqdorga murojaat *qilish kerak* . *Bizning holatda, jadvaldan tashqari, o‘quvchi masalada qidirilayotgan savolni belgilaydi, masalan, t (100 m^2)* belgisi shaklida.

Masalada nimani topish kerakligini ko‘rsatish uchun noma’lum miqdorni ishlatishni taklif qiluvchi tavsiyalar mavjud. Biz bu imkoniyatni istisno qilmaymiz. Ammo bu holda, har doim ham “qulay” tenglamahosil bo‘lavermaydi. Matnli masalalar bilan ishlashda universal ko‘nikmalarni shakllantirish bosqichida quyidagi ko‘nikmalar muhim ahamiyatga ega:

- ✓ ob’ektlar orasidagi har qanday mantiqiy munosabatlar zanjirini qurish;
- ✓ noma’lum miqdorni kiritish uchun turli xil variantlarni ko‘rib chiqish;
- ✓ barcha mumkin bo‘lgan strategiyalar bo‘yicha refleksivlik;
- ✓ yozma matn bilan ishlashni tashkil etishning shaxsiy ahamiyatli usulini qabul qilgan holda tanlangan harakatlar strategiyasining samaradorligi mezonlarini aniqlash.

Shunday qilib, ikkinchi jadvalning natijasi quyidagi jumladan iborat bo‘ladi:

$\frac{50}{x}$ miqdor $\frac{90}{40-x}$ dan 4ga kam.

Agar o‘quvchilarga ushbu jumla asosida tenglama tuzish qiyin bo‘lsa, biz ularga ushbu yozuvni raqamlar bilan modellashni maslahat beramiz, masalan, “7 11 dan 4 ga kam” va ushbu oddiy model yordamida tenglikni tuzish. Qoida tariqasida, bunday faoliyat endi qiyinchiliklarga olib kelmaydi. O‘quvchilar jadvalda olingan taklif asosida tuzilgan, bir-biriga ekvivalent bo‘lgan uchta tenglamani taklif qilishlari mumkin:

$$\frac{90}{40-x}-\frac{50}{x}=4 \text{ yoki } \frac{90}{40-x}=\frac{50}{x}+4 \text{ yoki } \frac{90}{40-x}-4=\frac{50}{x}$$

bu erda $x\ (m^2/soat)\ (0< x <40)$ birinchi bo‘yoqchining mahsuldorligi

Masalaning yechimini topish uchun barcha taklif qilingan modellar, tuzilgan tenglamalar ko‘rib chiqiladi, tanlangan harakatlar strategiyasining samaradorligi mezonlari aniqlanadi va bizning harakatlarimiz algoritmi o‘rnatiladi. Bu bosqichda o‘quvchilar hali kasr-ratsional tenglamalarni o‘rganmagan bo‘lishi mumkin va shuning uchun hosil bo‘lgan tenglamani yecha olmasligi mumkin, lekin maktab o‘quvchilari masalaning yechimini topish modelini qurishga muvaffaq bo‘lganliklari shuni ko‘rsatadiki, ular berilgan o‘xshash matnlar bilan ishlashda o‘quv va kognitiv faoliyat bo‘yicha kompetensiyalar to‘plamini o‘zlashtirgan. Amaliyotda isbotlanganidek, 6-sinf oxiriga kelib ko‘pchilik o‘quvchilar so‘zli masalalar yechimini analitik-sintetik izlash ko‘nikmalarini egallaydilar.

Kamaytirilgan analitik harakatlarga o‘tish har bir bola uchun individualdir. Maktab o‘quvchilari tenglamalar tuzish uchun masala matni bilan ishlashning yakuniy natijasi taktik (texnik) o‘zgarishlar ob’ektini olish ekanligini tushunishlari kerak. Jadvallar, diagrammalar va boshqalarni tuzmasdan, aqliy harakatlar natijasida olingan masalaning savoliga to‘g‘ridan-to‘g‘ri javob topish mumkin.

Bunday holda, o‘quvchidan masalaning yechimini topish uchun model qurishni talab qilmaslik kerak, balki natijani darhol aniqlashga imkon bergan fikrlash jarayonini tushuntirishni taklif qilish kerak. Agar masalani «joyida» hal qilishning iloji bo‘lmasa, algoritmning batafsil batafsil harakatlari rejimida qayta ishlash kerak.

3 - amal. Texnik shaklalmastirishlar.

Ta’lim mahsuloti: jadvalga kiritilgan noma’lum miqdorning topilgan qiymati.

Sharhlar va ko‘rsatmalar:

Texnik shaklalmastirishlarni amalga oshirish o‘quvchilarda amallarni tushuntirish qobiliyatini rivojlantirish bilan bog‘liq. O‘quvchi quyidagi savollarga javob berishni o‘rganishi kutilmoqda:

- Bir turdagi tenglamadan ikkinchisiga o‘tish imkonini bergan amalni ayting.
- Qaysi amallar bir xil, teng kuchli tabiatga ega?
- Qaysi qonun (qoida, ta’rif va boshqalar) almashtirishning keyingi bosqichiga o‘tish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi?
- Noma’lumning topilgan qiymatini tekshirish zarurmi? Nega? Buni qanday amalga oshirish kerak?
- Topilgan qiymat masalaning savoliga javob berishga imkon beradimi? Agar yo‘q bo‘lsa, nima uchun? Savolga javob berish uchun qanday amallarni bajarish zarur?
- O‘zingiz uchun: “Masala yechimini qanday tushundim?” savolga javob bering
- Nima masalani yechishning yakuniy bosqichi bo‘lib xizmat qiladi?

4-amal : Javobni yozib oling.

Ta’lim mahsuloti: Masalada berilgan savolga javob.

Sharhlar va ko‘rsatmalar:

O‘qituvchi matn bilan ishlashda o‘quvchilarning ta’lim bilish sohasidagi kompetensiyalar majmuini o‘zlashtirishlari uchun shart yaratgan holda, masala matni masalani yechishning istalgan bosqichida doimiy tahlil ob’ekti bo‘lishi kerakligini tushunishi, faoliyatni tashkil qilishda o‘quvchining operatsion harakatlarining ular olgan ta’lim mahsulotlariga mos kelishini o‘ylab ko‘rishi zarur. Ta’lim mahsulotlari yetuklikning kompetensiyaga asoslangan ko‘rsatkichlari, har bir holatda ta’lim va bilish amallarining muayyan universal usullari hisoblanadi. O‘quvchi tomonidan noto‘g‘ri javob olingan taqdirda, o‘qituvchi o‘quvchining xatosini yanada mukammalroq harakatlar sari qadam sifatida qo‘llagan holda, alohida o‘quvchilarning xatolarini tuzatish yo‘llarini o‘ylab ko‘rishi kerak. Maktab o‘quvchilarining matn bilan ishlash usullarini va aniq amallar mohiyatini o‘zlashtirishlari muhim ahamiyatga ega, bu esa maktab o‘quvchilarining matematik ta’limining amaliy tarkibiy qismini

mustahkamlaydi. O‘quvchilar, o‘qituvchilar va o‘quvchilar guruhlarining individual xususiyatlariga moslashtirilgan yuqoridagi usullar bizga quyidagi ta’lim masalalarini hal qilish imkonini beradi:

- muayyan mavzu bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarni egallash;
- mazmunni tahlil qilish va sintez qilishning umumiy g‘oyalari va qonuniyatlarini o‘zlashtirish;
- o‘quv - bilish kompetentsiyaning faoliyat komponentini rivojlantirishda shaxsiy ma’noni tushunish ;
- matn bilan ishlashni tashkil etish texnikasini boshqa mavzularga, matnlarning boshqa turlariga o‘tkazish;
- o‘z uslubining o‘ziga xosligini ochib berish;
- o‘zlashtirilgan bilim va ko‘nikmalarni nafaqat o‘quv fani doirasida qo‘llash;
- quyidagilarni shakllantirish:
  - fanlararo ko‘nikmalar;
  - muloqot qobiliyatlari (fikrlarini og‘zaki yoki yozma ravishda aniq ifodalash, boshqalarni tinglash va tushunish, yozma matnni tushunish va tahlil qilish);
  - matnli masalaning yechimini topish uchun model sifatida turli jadvallarda keltirilgan ma’lumotlar bilan ishlash ko‘nikmalari;
  - hamkorlik qilish va guruhlarda ishlash qobiliyati;
  - o‘rganish qobiliyatlari;
  - o‘z-o‘zini takomillashtirish ko‘nikmalari;
  - masalalarni yecghish qobiliyatlari.

Xulosa qilib shuni ta’kidlash kerakki, agar o‘qituvchi o‘quvchilarining ish usullarini aniqlashtirishga doir qursa ta’lim faoliyatini va o‘quvchilar o‘zlarining o‘quv - bilish faoliyatlarida o‘qituvchi namoyish etgan faoliyat namunalarini anglasa tenglamalar tuzishga doir masalalar o‘qituvchi uchun maktab o‘quvchilarining o‘quv - bilish kompetentsiyasining faol komponentini rivojlantirish vositasiga aylanishi mumkin.

Adabiyotlar ro‘yhati

1. Воровщиков, С.Г. Общеучебные умения как деятельностный компонент содержания учебно-познавательной компетенции // Интернет-журнал "Эйдос". - 2007.

2. Татьянченко, Д.В. Общеучебные умения как объект управления образовательным процессом / Д.В. Татьянченко, С.Г. Воровщиков // Завуч. - 2000. - №7

3. Шарыгин, И.Ф. Математика. Для поступающих в вузы: учеб. пособие. - М.: Дрофа, 2000.

4. Ernazarova N.X. Bo’lajak matematika o’qituvchilarining ijodiy fikrlash usullarini shakllantirish imkoniyatlari // “Ilm - fan fidokori” xalqaro ilmiy - amaliy ko’rik tanlovi (25 - oktabr 2022 yil)- 204 - 210b.

5. Ernazarova N.X. Формирование навыков составления задач у будущего учителя математики// Сборник материалов международой научно - технической конференции “Инновационные решения технических, инжинерно - технических задач производства” 4 - часть ДжПИ. 2022г

MUHANDISLIK FIZIKASINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Mustafakulov Asror Axmedovich
Jizzax politexnika instituti
fizika kafedrasi professori,
asrormustafaqulov@gmail.com
Juraeva Nasiba Mardievna
Jizzax politexnika instituti
fizika kafedrasi katta o‘qituvchisi
nasibajurayeva920@gmail.com

Annotatsiya: Differentsial ta’lim tizimidagi innovatsion texnologiyalar yordamida o‘qitishning dolzarb muammolari, ta’lim sohasidagi yuqori samarali zamonaviy ta’lim va innovatsiya texnologiyalarini oquv jarayoniga tatbiq etish yo‘llari va vositalarini tanlashda tayanilgan konseptual fikrlar, kommunikatsiyalar, axborotlar yoritib berilgan.Muhandislik fizikasinio‘qitishda zamonaviy innovatsion texnoogiyalar va raqamlashtirishning asosiy roli, o‘rni haqida ma’lumotlar berilgan.

Kalit so‘zlar: fan, texnika, texnologiya, raqamli vositalar, mobil ta’lim (m-learning), inklyuziv ta’lim, shaxsiylashtirilgan ta’lim, r***aqamlatirish.***

Abstract: Current problems of teaching with the help of innovative technologies in the differential education system, conceptual ideas, communications, and information based on the selection of ways and means of applying highly effective modern education and innovation technologies in the educational process are highlighted. Information is given on the main roles and the role of modern innovative technologies and digitalization in teaching engineering physics.

Key words: science, technique, technology, digital tools, mobile education (m-learning), inclusive education, personalized education, digitization.

Asosiy qism: Differentsial ta’lim tizimidagi innovatsiyalar o‘quvchilarning turli talab va qobiliyatlarini hisobga olish uchun yangi yondashuvlar, texnologiyalar va usullardan foydalanishni nazarda tutadi. Differentsial ta’lim tizimi har bir talaba o‘zining individual xususiyatlariga, shu jumladan o‘rganish tezligiga, qiziqishlari va kognitiv qobiliyatlariga mos keladigan ta’lim tajribasini olish uchun sharoit yaratishga qaratilgan [1-2].

Texnologiya va raqamli vositalardan foydalanish - onlayn platformalar, interfaol doskalar, o‘quv ilovalari va virtual laboratoriyalar kabi zamonaviy ta’lim texnologiyalari turli materiallar va vazifalarga kirishni ta’minlash orqali shaxsiy o‘rganish imkonini beradi.

Mobil ta’lim (m-learning) - mobil qurilmalar va ilovalarning joriy etilishi o‘quvchilarga istalgan vaqtda va istalgan joyda o‘quv materiallaridan foydalanish imkonini beradi. Bu turli talabalarning ehtiyojlarini qondirishga imkon beradi, ularga o‘z tezligida ishlashga imkon beradi [2-3].

Inklyuziv ta’lim - har bir o‘quvchi jismoniy yoki intellektual cheklovlardan qat'i nazar, ta’lim jarayonida ishtirok etishi mumkin bo‘lgan inklyuziv yondashuvlarni ishlab chiqish. Bu ma’lumotni idrok etish va o‘zlashtirish xususiyatlarini hisobga oladigan yordamchi texnologiyalar, moslashtirilgan o‘quv materiallari va usullaridan foydalanishni o‘z ichiga oladi.

Shaxsiylashtirilgan ta’lim - bu yondashuv o‘quvchilar o‘z qiziqishlari va ehtiyojlaridan kelib chiqqan holda mavzu va topshiriqlarni tanlaydigan shaxsiylashtirilgan ta’lim yo‘llarini yaratishni o‘z ichiga oladi. Bunga har bir talaba haqidagi ma’lumotlarni tahlil qilish (masalan, ta’limni boshqarish tizimlari orqali) va ularni rivojlantirish uchun mos resurslarni taqdim etish orqali erishish mumkin.

Loyihaga asoslangan va muammoli ta’lim - bu usullar real muammolarni yechishga urg‘u beradi, o‘quvchilarga guruhlarda ishlash imkonini beradi, hamkorlik va tanqidiy fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Bu har bir talaba o‘z qiziqishlari va qobiliyatlariga mos keladigan loyiha yoki topshiriqni tanlashi mumkinligi sababli o‘rganishda ko‘proq farqlanishga yordam beradi [4].

Ta’limning moslashuvchan shakllari - yuzma-yuz darslar va onlayn kurslarni, shuningdek moslashuvchan o‘quv jadvallarini birlashtirgan qo‘shma (yoki aralash) ta’lim turli xil o‘rganish uslublari va o‘rganish tezligini moslashtirishga imkon beradi. Bu, ayniqsa, turli darajadagi o‘quvchilar uchun foydalidir.

Moslashuvchan baholash tizimlari - har bir talabaning muvaffaqiyatini kuzatish, uning kuchli va zaif tomonlarini aniqlash, shu ma’lumotlarni hisobga olgan holda ta’lim jarayonini to‘g‘rilash imkonini beruvchi baholashga yangi yondashuvlarni joriy etish. Bunday tizimlar ko‘pincha topshiriqlar va testlarni o‘quvchilarning ishlashiga qarab moslashtiradigan algoritmlardan foydalanadi.

Gamifikatsiya - ta’lim jarayonida o‘yin elementlaridan foydalanish o‘quvchilarning motivatsiyasi va faolligini oshirishga yordam beradi [4-5]. Shaxsiy yutuqlar, reytinglar va raqobat elementlari har bir talabaga yondashuvni farqlash imkonini beradi, o‘quv jarayonini yanada jozibali va shaxsiylashtiradi.

Gamifikatsiyaning bir necha turlari mavjud: ichki, tashqi va xatti harakatlarni o‘zgartiruvchi. Ichki gamifikatsiya bitta tashkilot doirasida ishlaydi va motivatsion tarkibiy qism, ushbu kompaniyaning boshqarish va rag‘batlantirish tizimiga mos kelishi kerak. Tashqi gamifikatsiya esa murabbiy va talaba o‘rtasidagi munosabatlarni yaxshilashga yordam beradi. Uning ayrim elementlari umumiy o‘rta ta’lim tizimida mavjud [3-5]. Ko‘proq bu maktablar va aynan boshlang‘ich sinf o‘qituvchilari dasturlarida qo‘llaniladi. Chunki, boshlang‘ich sinf o‘quvchilari psixofiziologik jihatdan o‘yinqaroq bo‘ladi. Bu ularga darsni turli xil o‘yinlar va qiziqarli mashg‘ulotlar bilan olib borishda samarali natija berishi darajasi yuqoriligi bilan izohlanadi [4-5]. O‘quvchini mavzuni tez va oson hamda katta qiziqish bilan o‘zlashtirishiga yordam beradi. Bu albatta o‘qituvchi uchun ham qulaylik tug‘diradi.

Xulosa: Shunday qilib, tabaqalashtirilgan ta’lim sohasidagi innovatsiyalar hamda raqamlatirish o‘quvchilarning xilma-xilligini hurmat qiladigan va har bir kishiga o‘z qobiliyatlari va salohiyatini rivojlantirishga yordam beradigan yanada moslashuvchan, shaxsiylashtirilgan va inklyuziv ta’lim muhitini yaratishga qaratilgan bo‘lib ta’lim sifatini yanada oshishiga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

[1]. Varlamova, I. V. Differentsial ta’lim: tushuncha va amaliy yondashuvlar. - M.: "Ma’rifat" nashriyoti-2019 y.

[2]. Juraeva, N. M. (2023). Use of innovative technologies in teaching physics. *Ekonomika i sotsium*, (3-2 (106)), 152-154.

[3]. Mustafakulov, A. A., Akhmadzhonova, U. T., & Juraeva, N. M. (2020). Innovative technology-hydrothermal growth of synthetic mineral raw materials. *Economy and society*, *6*, 924-927.

[4]. Dyakova, N. I. Differensial yondashuv sharoitida inklyuziv ta’lim. - M.: Ta’limda innovatsiyalar markazi-2020 y.

[5]. Juraeva, N. M. (2022). The role of physics clubs in the development of creativity. *Ekonomika i sotsium*, (6-1 (97)), 130-133.

FIZIKA FANI DARSIDA KREATIV TAFAKKURNI SHAKLLANTIRISH VA RIVOJLANTIRISH

Butayev Ruslan Buriboyevich
Jizzax Politexnika instituti, “Umumtexnika fanlari” kafedrasi mudiri,
fizika-matematika fanlari falsafa doktori, dotsent
butayevruslantop@gmail.com
Odilova Sarvinoz Isoq qizi
Samarqand tumani, 10-sonli ixtisoslashtirilgan
umumta’lim maktabi fizika fani o‘qituvchisi
odilovasarvinoz425@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu tezis umumiy o‘rta maktabda fizika fanini o‘rganish jarayonida kreativ tafakkurni shakllantirish masalasiga bag‘ishlangan bo‘lib, noan’anaviy darslarni tashkil etish va o‘tkazish usullarini ko‘rib chiqadi. Bunday dars shakllaridan biri kreativ-yondashuv bo‘lib, bu intellektual jamoaviy bellashuv bo‘lib, uni nafaqat dars davomida, balki darsdan tashqari ham o‘tkazish mumkin.

Kalit so‘zlar: kreativlik, kreativ tafakkur, kreativ-yondashuv, XXI asr ko‘nikmalari, fizika.

Annotation. This thesis is dedicated to the issue of developing creative thinking in the process of learning physics in general secondary schools, focusing on methods of organizing and conducting non-traditional lessons. One of these lesson formats is the creative approach,

which is an intellectual team competition that can be held not only during lessons but also outside of them.

Keywords: creativity, creative thinking, creative approach, 21st century skills, physics.

Zamonaviy dunyodagi global va tezkor o‘zgarishlar an’anaviy algoritmlar yordamida iqtisodiyot, jamiyat va har bir inson taraqqiyoti uchun muhim natijalarga erishishning imkonsizligini tobora ko‘proq ko‘rsatmoqda. Kelajak avlodini hayot va ijodiy mehnatga tayyorlashning yangi shakl va usullarini izlash bugungi kunda O‘zbekiston ta’lim tizimining eng muhim vazifalaridan biridir. Mavzuning maqsadi - maktab o‘quvchilarining fizika fanini o‘rganish jarayonida kreativ tafakkurini shakllantirish bo‘yicha mini-tadqiqot natijalarini taqdim etishdir. Ish davomida tahlil, umumlashtirish va muallifning shaxsiy tajribasi kabi usullar qo‘llanildi. Muhokamaga hayotiy vaziyatlarga yaqinlashtirilgan sharoitlarda kreativ-yondashuv o‘tkazish orqali masalalarni kreativ yondashuv bilan hal qilishga yordam beruvchi topshiriqlar taqdim etilgan.

2021 yildan boshlab kreativlik funksional savodxonlikning muhim tarkibiy qismlaridan biri sifatida ko‘rib chiqilmoqda, uning shakllanganligi PISA xalqaro tadqiqoti orqali tekshirilishi rejalashtirilgan. Hozirgi kunda ta’lim to‘rt o‘lchamli bo‘lib, quyidagilarni qamrab oladi:

1. Bilimlar (an’anaviy va zamonaviy). Zamonaviy bilimlarga fanlararo bilimlar, global, axborot, texnologik va ekologik savodxonlik hamda tizimli va loyiha tafakkuri kiradi;

2. Ko‘nikmalar (kreativlik, tanqidiy tafakkur, kommunikatsiya, hamkorlik);

3. Xarakter xususiyatlari (qiziquvchanlik, qat’iyatlilik, bardoshlilik, etik tushunchalar);

4. Meta-ta’lim (o‘rganish strategiyalari, ta’lim natijalari bo‘yicha refleksiya, rivojlanishga yo‘naltirilganlik) [1].

Ushbu mavzu davomida quyidagi vazifalarni qarab chiqamiz:

- “Kreativlik” va “kreativ tafakkur” tushunchalarini tahlil qilish va baholash;
- O‘rta maktab fizika kursining ma’lum bir mavzusi doirasida kreativ-yondashuv formatining kreativ tafakkurni shakllantirishdagi muhim xususiyatlarini aniqlash;
- Tajriba orqali kreativ-yondashuv formatidagi dars samaradorligini tekshirish.

Mavzu davomida tahlil, taqqoslash, klassifikatsiya kabi nazariy usullar, so‘rov o‘tkazish kabi empirik usul va empirik ma’lumotlarni statistik qayta ishlash usullari qo‘llanildi.

Shunday qilib, XXI asrda kreativlik va kreativ tafakkur eng muhim ko‘nikmalardan biri bo‘lib, kelajak avlodni global muammolarni hal qilishga tayyorlaydi. Kreativ tafakkur rivojlantirilishi natijasida jamiyat har qanday sharoitda taraqqiy etishi mumkin.

Kreativlik yoki kreativ fikrlash ijodiy jarayonlar bilan taqqoslanishi mumkin, bunda yangi g‘oyalar yaratiladi, muammolarni hal qilish uchun original yondashuvlar taklif etiladi. Muammolarni ko‘ra bilish va yuzaga keladigan vazifalarni hal qilish qobiliyatining shakllanganligi dunyodagi o‘zgarishlarga munosabatni belgilaydi: ularni yengib bo‘lmaydigan to‘siqlar emas, balki har doim yechimini topish mumkin bo‘lgan vazifalar sifatida qabul qilishga yordam beradi, bu esa hayot sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Ta’lim tizimi nafaqat shaxs rivojlanishining asosi sifatida fan bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarni shakllantirishga yo‘naltirilgan, balki XXI asrning zamonaviy asosiy kompetensiyalarini - muhim ko‘nikmalarni rivojlantirish sharoitlarini ta’minlashga ham alohida e’tibor qaratmoqda.

Endi esa mavzuga doir ba’zi yondashuvlarning mazmunini ko‘rib chiqamiz, ular orasidan XXI asrning ushbu ko‘nikmasini shakllantirish bilan bog‘liq bo‘lganlarni tanlaymiz, chunki kreativ-boyni o‘quv mashg‘uloti sifatida tashkil qilish sharoitida bu yondashuvlar mos keladi.

1. M. Chiksentmixayining fikriga ko‘ra, kreativlik shaxs biron bir bilim sohasi bilan shug‘ullanganda, masalan, musiqa, mexanika, biznes, matematika, kimyo va boshqalar, uning ramzlarini (notalar, formulalar, belgilar va boshqalar) ishlatib, yangi g‘oya yaratadi yoki yangi qonuniyatni kashf etadi, shundan so‘ng innovatsiya tegishli bilim tizimiga qo‘shiladi, bu faqat

odam va uning yashash muhiti o‘rtasidagi o‘zaro ta’sir natijasida mumkin bo‘ladi, chunki inson biror yangi narsa yaratishi uchun bu muhitda bo‘lishi kerak. Kreativ- hujum formatida o‘quv mashg‘ulotini tashkil etish orqali biz alohida muhit yaratamiz va o‘quvchilarni yangi g‘oyalar yaratishga undaymiz [5].

2. Psixologlar D.J. Kofman va R.A. Begettolar kreativlikni to‘rt bosqichli taraqqiyot darajasida (4C) ko‘rib chiqishni taklif qilishgan [6]:

1-daraja (mini-C) - shaxs uchun shaxsiy ahamiyatga ega kreativlik, bu o‘rganish jarayonida mavjud tajribani qayta ko‘rib chiqish sifatida qaraladi;

2-daraja (little-C) - kichik kreativlik, bu nafaqat shaxs uchun, balki boshqalar uchun ham ahamiyatli va qimmatli bo‘lishi mumkin, bu 1-darajadagi kreativlikning natijasi sifatida tushunilishi mumkin;

3-daraja (pro-C) - kreativlik, bu tanlangan faoliyat sohasida professionalizmga erishish, muvaffaqiyatli o‘zini o‘zi namoyon qilishga yordam beradi;

4-daraja (big-C) - katta kreativlik, bu insoniyat tsivilizatsiyasida iz qoldiradi, bu darajaga erishish uchun avvalgi kreativlik bosqichlaridan o‘tish zarur [3].

“Kreativ fikrlash” tushunchasi ancha murakkab tushunchadir. Uni ko‘plab mutaxassislar o‘rganishadi, masalan, psixologlar, neyropsixologlar, sotsiologlar, san’atshunoslar, iqtisodchilar, menejerlar va boshqalar. Amerikalik olim D. Vekslerning fikriga ko‘ra, kreativ fikrlash - bu “muammo yoki savolga bir necha yechimni talab qiladigan fikrlash turi bo‘lib, bu narsalar va hodisalar mohiyatining noyobligini tushunishga yordam beradi, stereotipli, zerikarli fikrlashdan farq qiladi” [4]. Shuningdek, G.R. Duginaning fikricha: “Kreativ fikrlash - bu insonning hayotdagi o‘zgacha vaziyatlarga moslashishiga, yangi narsa yaratishiga va noan’anaviy holatlarda samarali harakat qilishiga imkon beruvchi fikrlashdir” [2].

Kreativ-hujum noan’anaviy o‘quv mashg‘ulotini tashkil etish shakli sifatida, o‘quvchilarni odatdagi dars/ mashg‘ulot muhitidan farqli, noqulay sharoitga solib, ularga yangi sharoitlarga moslashish va taklif etilgan sharoitlarda harakat qilishga majbur qiladi. Keyingi qismda kreativ-boyni tavsiflab, uning ochiq vazifalarni yechishda kreativ fikrlashni shakllantirish uchun ahamiyatli xususiyatlarini ajratib ko‘rsatamiz.

Kreativ-hujum - bu intellektual jamoaviy musobaqadir. Ishtirokchilar, 5-6 kishidan iborat jamoalarga bo‘lingan holda, ularga ochiq vazifalar taqdim etiladi. Ularni yechish uchun o‘quvchilar o‘zlarining aqliy imkoniyatlarini ishga solib, turli xil bilimlarni, shu jumladan, fanlararo bilimlarni va kundalik hayotdagi (oddiy) bilimlarni birlashtira olishlari kerak. Kreativ-boyda aqliy qobiliyatlar va hissiyotlar bir xil darajada ko‘zga tashlanadi, bu esa yangi bilimlarni qidirish, kerakli ma’lumotni topish motivatsiyasini saqlashga yordam beradi.

Kreativ- hujum o‘tkazishda, boshqa musobaqalar kabi qoidalarga rioya qilish zarur. Jamoalarga dars mavzusiga oid ijodiy ochiq vazifalar taqdim etiladi. Vazifalar va qoidalar katta ekran orqali namoyish etiladi, masalan, taqdimot yoki alohida videofragmanlar shaklida. Har bir jamoa vazifalar matni va ishlash uchun zarur bo‘lgan boshqa materiallar va vositalarni oladi. Har bir vazifaga 5 dan 10 minutgacha vaqt ajratiladi, bu esa mashg‘ulot davomiyligiga qarab belgilanadi. Eng muhim qoidalardan biri - gadjetlarni ishlatishning taqiqlanishidir. Darsdan tashqari mashg‘ulotda vazifalarni bajarishni baholash - hakamlar hay’ati funksiyasi bo‘lib, u bir nechta kishidan iborat. O‘qituvchi darsda o‘quvchilarni baholaydi. Baholash mezonlari o‘quvchilarga ma’lum qilinadi (1-jadval).

Vazifalarni bajarishning baholash mezonlari

1-jadval

Mezon	Tavsif	Ballar
Amaliylik	Resurslarning barcha turlarini minimal sarf bilan amalda bajarish.	0-3
Originallik	Stereotiplardan chiqish, noodatiylik.	0-5

Axloqiylik.	Javob axloqiy sabablarga ko‘ra to‘g‘ri kelmaydi (kimga yoki nimagadir zarar yetkazish).	0

Jamoada tartibli va aniq ish olib borish uchun uchta koordinatsion rol zarur: rahbar, kotib, taqdimotchiga. Jamoa a’zolari ushbu rollarni vazifaga kirishishning dastlabki daqiqalarida o‘zaro taqsimlaydilar. 2- jadvalda ular bajaradigan vazifalar ko‘rsatilgan bo‘lib, bu vazifalar, albatta, vazifalarni yechish jarayonida bevosita ishtirok etishdan tashqari amalga oshiriladi.

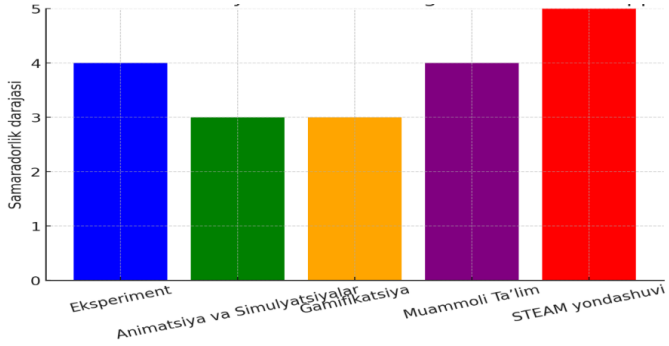
Jamoani muvofiqlashtiruvchi bo‘linmalar

2-jadval

Lavozim	Majburiyatlar
Rahbar	Ishni tashkil etadi, vaqtni nazorat qiladi, bahs-munozaralarga yo‘l qo‘ymaydi. Barcha takliflar qabul qilinishi kerak.
Kotib	Barcha takliflar va g‘oyalarni istisnosiz yozib oladi.
Taqdimotchi	Jamoaning fikriga ko‘ra, ikki eng yaxshi g‘oya/qarorni taqdim etadi.

Kreativ- hujum formatidagi darsni tavsiflaymiz. Dars davomiyligi 90 minutni (ikki dars soati) tashkil etdi. Beshta jamoa tashkil etiladi. Qoidalar, vazifalar matni va nazorat javoblari taqdimotda taqdim etiladi. 1-rasmda fizika darsida kreativlik yondashuvlarining samaradorlik taqqoslanishi ko‘rsatilgan.

Jamoalarning ishlashi uchun qulaylik yaratish maqsadida vazifalar matni bilan varaqalar tayyorlanadi. Har bir vazifa yechilganidan so‘ng, jamoa varaqani o‘qituvchiga topshiradi. O‘quvchilar keyingi vazifani bajarishda davom etgan paytda, avvalgi vazifa yechimlari baholanadi.



1-rasm. **Fizika darsida kreativlik yondashuvlarining samaradorlik taqqoslanishi**

Vazifa. Robinzon bir nechta oy davomida katta daraxtni kesib tashlaydi. Keyin yana bir necha oy davomida undan qayiq yasaydi. Qayiqni qanday qilib suvga tushirish mumkin? Qayiq tayyor bo‘lib, u juda katta va mustahkam bo‘lgan, hatto okean orqali sayohat qilish uchun ham mos edi, shu paytgacha bu savolni chetga surib bo‘lmadi. Qayiqni joyidan siljitishga urinishlar muvaffaqiyatsiz bo‘ldi. Robinzon “aksincha qilish”ni sinab ko‘rdi - qayiqni suvga yetkazish, ammo bu ishning hajmini hisoblab chiqib, bu urinishdan voz kechdi. Endi nima qilish kerak?

Javoblar misollari:

1. Qayiqni ko‘tarish - buni mexanik yo‘l bilan amalga oshirish mumkin: bloklar va polispastlarni yasash, ularni daraxtga bog‘lab, qayiqni tortish (oddiy mexanizmlar haqidagi bilimlardan foydalanib);

2. Qayiqni yog‘-moy bilan surish - echki sutidan yog‘ni ajratib olib, qayiqning pastki qismini yog‘lash; qayiqning old va orqa tomoniga ikkita g‘ildirak shaklidagi disklarni qo‘yish va qayiqni siljitish; qayiqni dumaloq g‘o‘lalarga qo‘yib, siljitish (ishqalanish kuchi va uni kamaytirish usullari haqida bilimlardan foydalanib);

3. Qayiqni suv yordamida ko‘tarish - bir nechta zinapoya shaklidagi hovuzchalarni yasash va ularni yomg‘ir suvi bilan to‘ldirish (tutash idishlar haqidagi bilimlardan foydalanib).

Kreativ- hujumni o‘tkazishning samaradorligini o‘quvchilarning darsdan keyin shakllangan fikrlari orqali ko‘rsatish mumkin:

1) Jamoaviy ishni yoqtirdim (barchalar ishtirok etdi va o‘ylashdi);

2) Jamoada ishlash imkoniyati bo‘ldi, har kim qanday fikr yuritishini bilib oldim;

3) Darsning noodatiy muhitini yoqtirdim. Bunday darsda tezda bilganlaringni eslab qolasan va ikki olmaslikdan qo‘rqasan;

4) Robinzon haqidagi vazifani yechayotganda, o‘zimni uning o‘rnida tasavvur qilib, hech qanday bilimlarning ortiqcha bo‘lmasligini tushundim. Fizika - bu qiziqarli fandir;

5) Ilgari Robinzon haqida kitob o‘qimagan edim, o‘qishim kerak;

6) Ochiq masalalar mavjudligiga hayron qoldim. Ularni atrof-muhitda topishga harakat qilish kerak;

7) Bunday darslar ko‘proq bo‘lsa yaxshi bo‘lardi, shunda fizika va boshqa fanlarning nima uchun kerakligini tushunib yetish mumkin bo‘lardi.

Kreativ- hujumni o‘tkazishning samaradorligini baholash uchun oldindan o‘tkazilgan qisqa so‘rovnomada 28 o‘quvchi ishtirok etdi. So‘rovda barcha ishtirokchilar bo‘yicha quyidagi natijalar qayd etildi:

- Barcha ishtirokchilar kreativ- hujumni o‘tkazish prinsiplarini yaxshi tushundilar va uning qanday amalga oshirilishini angladilar.

- 25 nafar o‘quvchi aniq javob berishdi, ular nima o‘rganganliklarini tushundilar.

- 24 nafar ishtirokchi ochiq masalalarni yechish uchun mustaqil ravishda ma’lumot qidirishni istashdi.

Yuqoridagi ma’lumotlar asosida quyidagicha xulosalar chiqarish mumkin:

1. Kreativlik shaxsiy qabul qilish, bilimlar, harakatlar orqali namoyon bo‘ladi va bunga hamkorlik, o‘zaro aloqalar, qiziqish, raqobat kabi qulay muhit yordam beradi, bunda hech qanday majburlash, bosim yoki tahdid yo‘q.

2. Kreativ-hujum topshiriqlarini bajarish jarayonida o‘quvchilar murakkab ma’lumotlarni tahlil qilish, ma’lumotlar yetishmasligini mustaqil ravishda to‘ldirish va eng samarali yechimlarni topish, ya’ni kritik fikrlashni rivojlantirish ustida ishlashadi.

3. O‘quvchilar turli gipotezalarni ilgari surish va ularni isbotlash yoki inkor etishning mumkin bo‘lgan usullarini izlashni o‘rganadilar.

4. Ularni amaliy masalalarni yechishda yordam berish, ularning ilgari yechilgan yoki hali hech kim yechmagan masalalarni hal qilishlari kerak. O‘quvchilar ajablanarli darajada o‘ziga xoslik va kreativlik namoyon qiladilar, yangi, original va shu bilan birga foydali g‘oyalarni taklif qilishadi.

Shunday qilib, kreativlik va ijodiy fikrlash XXI asrning eng muhim ko‘nikmalaridan biri bo‘lib, biz hozir duch kelayotgan muammolarni hal qilish uchun zarurdir. Ushbu qobiliyatlar ijodkor shaxslarni tarbiyalashda muhim rol o‘ynaydi, ular zamonning chaqiriqlariga javob berishga tayyor bo‘lib, o‘zgaruvchan sharoitlarga moslashadi. Kutilmagan o‘zgarishlar davrida kreativlik dunyoni rivojlantirishning asosi bo‘ladi, chunki u noan’anaviy yechimlarni topishga yordam beradi va o‘zgarishlarga moslashishda moslashuvchanlikni ta’minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Фещенко Т.С. Формирование и развитие креативного мышления при проведении креатив-боя на учебном занятии по физике // Общество: социология, психология, педагогика. 2023. № 2. С. 124-130. https://doi.org/10.24158/spp.2023.2.16

2. Дугина Г.Р. Развитие креативного мышления у студентов СПО через профессионально ориентированные задачи // Инновационное развитие профессионального образования. 2019. № 4 (24). С. 12-17.

3. Фадель Ч., Бялик М., Триллинг Б. Четырехмерное образование: Компетенции, необходимые для успеха : пер. с англ. М., 2018. 234 с.

4. Ходжиев Р.Б. о., Норбоева Д.О. Креативное мышление - важный фактор социального развития // Вестник науки и образования. 2021. № 10-3 (113). С. 76-79.

5. Чиксентмихайи М. Креативность. Поток и психология открытий и изобретений / пер. с англ. И. Ющенко; под ред. Т. Носовой. М., 2017. 516 с.

6. Kaufman J.C., Beghetto R.A. Beyond big and little: The Four C model of creativity // Review of General Psychology. 2009. Vol. 13, no. 1. P. 1-12. https://doi.org/10.1037/a00136.

БЎЛАЖАК МУТАХАССИСЛАРНИ МАШҚЛАР ВОСИТАСИ ОРҚАЛИ МЕТАПРЕДМЕТ КОМПЕТЕНЦИЯЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ БОСҚИЧЛАРИ

Нажмиддинова Ёқутхон Рухиддиновна
Наманган муҳандислик-қурилиш институти
Механика-муҳандислиги кафедраси (PhD), доцент
yokuthongano@bk.ru

Аннотация: *Мақолада ҳозирги замон шароитида тараққий этган мамлакатларнинг таълим муассасаларида шахснинг ижодий имкониятларини ривожлантиришга қаратилган ижтимоий ва ташкилий-педагогик шарт-шароитларни, илмий-методик таъминот ва ахборот-таълим муҳитини шакллантириш, олий таълим муассасалари фаолиятининг компонентлари бўйича қиёсий таҳлил этиш орқали муаммоларга ечим топиш, таълим сифатини оширишнинг ялпи бошқаруви, умумкасбий ва мутахассислик метапредмет компетенцияларига асосланган таълим беришнинг интеллектуаллаштирилган тизимлари кенг жорий этилиши тўғрисида баён этилган.*

Калит сўзлар: *амалий-касбий, метапредмет, амалиётга йўналтирилган, шахсий, ахборот таълим муҳити эксперт, репродуктив, изланиш машқлар, ижодий машқлар.*

Abstract: *the article describes the formation of social, organizational and pedagogical conditions, scientific and methodological support, and information and educational environment aimed at developing creative abilities of individuals in educational institutions of countries that have developed in modern conditions, and the search for ways to solve problems through comparative analysis of the components of higher education institutions. educational institutions, general guidance on improving the quality of education,*

Keywords: *practical-professional, meta-subject, practice-oriented, personal, expert of the information educational environment, reproductive, research exercises, creative exercises.*

Ўзбекистон Республикаси Олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясида тизимли ислоҳ қилишнинг устувор йўналишларини белгилаш, замонавий билим ва юксак маънавий-ахлоқий фазилатларга эга, мустақил фикрлайдиган юқори малакали кадрлар тайёрлаш жараёнини сифат жиҳатидан янги босқичга кўтариш, олий таълимни модернизация қилиш, илғор таълим технологияларига асосланган ҳолда ижтимоий соҳа ва иқтисодиёт тармоқларини ривожлантириш, олий таълим мазмунини сифат жиҳатидан янги босқичга кўтариш, ижтимоий соҳа ва иқтисодиёт тармоқларининг барқарор ривожланишига муносиб ҳисса қўшадиган, меҳнат бозорида ўз ўрнини топа оладиган юқори малакали кадрлар тайёрлаш тизимини йўлга қўйиш тўғрисида айтиб ўтилган [1].

Ҳозирги замон шароитида тараққий этган мамлакатларнинг таълим муассасаларида шахснинг ижодий имкониятларини ривожлантиришга қаратилган ижтимоий ва ташкилий-педагогик шарт-шароитларни, илмий-методик таъминот ва ахборот-таълим муҳитини шакллантириш, олий таълим муассасалари фаолиятининг компонентлари бўйича қиёсий таҳлил этиш орқали муаммоларга ечим топиш, таълим сифатини оширишнинг ялпи бошқаруви, умумкасбий ва мутахассислик метапредмет компетенцияларига асосланган таълим беришнинг интеллектуаллаштирилган тизимлари кенг жорий этилмоқда.

Таълимнинг янги парадигмаларига ўтиш нафақат бўлажак мутахассисларнинг ўзини-ўзи натижавий ижодий ривожлантиришга амалий ёндашувларни излашни, балки айни жараённи таъминлашга имкон берувчи методологик асосларни ҳам такомиллаштиришни тақозо қилмоқда [2].

Дархақиқат, бугунги шиддат билан ўзгариб бораётган замонда бўлажак мутахассисларни метапредмет компетенцияларини ривожлантиришда машқларнинг ўрни катта. Машқлар дейилганда маълум ҳаракат-амалларни такомиллаштириш мақсадида уларни онгли равишда кўп марта такрорлаш тушунилади. Машқ - фаолиятга жалб этиш усулларидан бири, таълим-тарбиянинг амалий методи. Бунда талаб этилган амаллар жуда кўп марта бажарилади, ҳатто автоматик равишда бажариш даражасига етказилади. Машқ натижаси - бўлажак мутахассисларнинг барқарор сифатлари - кўникма, малака ва касбий компетенцилар [3].

Машқнинг самарадорлиги қуйидаги муҳим шартларга боғлиқ: машқлар тизими; машқларнинг мазмуни; машқларнинг осонлиги ва тушунарлилиги; ҳажми; такрорлаш оралиги; назорат қилиш ва тузатишлар киритиш; бўлажак мутахассисларнинг шахсий ўзига хос хусусиятлари; машқларни бажариш жойи ва вақти; машқларни гуруҳ ва жамоа бўлиб ёки индивидуал тарзда бажариш. Машқларнинг тури хилма-хил бўлиб, уларни асосан уч гуруҳга ажратиш мумкин: *репродуктив, ижодий машқлар, изланиш машқлари, диагностик босқичлар (1-расм).* Машқларнинг ушбу турлари, маълум даражада шартли характерга эга. Чунки ҳар қандай машқда репродуктив ва продуктив компонентлар мавжуд.

1-расм. Бўлажак мутахассисларни машқлар воситаси орқали метапредмет компетенцияларини ривожлантириш тузилмаси

Репродуктив машқлар. Бу машқларнинг муҳим хусусият ларидан бири - билимларни қўллашнинг чекланганлигидир. Бундаги масалалар асосан тушунчалар, билимлар, ахборотларни ўзлаштиришга қаратилади. Бундай машқларнинг характерли жиҳатларидан бири ҳужжатларни, қурилмалар тузилишини, материалларни ўрганиш ҳисобланади. Бундай машқлар топшириқни ёзма шаклда бажариш тарзида ўтказилади. Бўлажак мутахассислар тасвирланган предмет (CE Multi Tester XA MI3394 ва шунга ўхшаган ўлчов воситаларни тузилиши, буйруқлар тугмаларининг умумий тавсифи, механизм, асбоб, аппаратларнинг умумий кўриниши, сенсорли экранидаги бошқариш буйруқларининг умумий тавсифлари) расми (ёки схемаси)га қараб, айрим қисмлари, деталларининг вазифаси, номи, жойланишини кўрсатиши керак.

Репродуктив машқларнинг типик кўринишига машиналар элементларига қараб расмлар, чизмалар, схемалар, графиклар, диаграммалар чизиш ва уларни таҳлил қилиш репродуктив машқларнинг типик намунаси ҳисобланади. Бунда бўлажак мутахассисларнинг билиш фаолиятини шундай шаклда ташкил этиш муҳимки, биринчидан, у ўрганилаётган объект моҳиятини “ёпмаслиги”, иккинчидан, ҳар бир машқ

маълум фикрий юкланишни юзага келтириши мақсадга мувофиқ. Махсус фанлар учун касбий, хусусан, техник, технологик ҳужжатларни, технологик йўриқномаларни ўрганиш бўйича машқлар типик ҳисобланади.

Ижодий машқлар. Бундай турдаги машқларни бажариш жараёнида бўлажак мутахассислар олган билими ва кўникмаларидан турли комбинацияларда фойдаланадилар, қўйилган масалаларнинг оригинал ечимларини иш-фаолият усулларини мустақил топадилар, улар учун субъектив янги билиш ва амалий характердаги муаммоларни ечиш малакаларини эгаллайдилар. Бундай малакалар, хусусан, тизимлаштириш машқларини ўтказишда шаклланади. Бунда таълим олувчилар ўрганиладиган предметлар, ҳодисалар, хоссалар, усулларни гуруҳлар ва кичик гуруҳлар бўйича фикран тақсимлайдилар, уларни таснифлайди, фарқли белгиларига кўра таққослайди. Ижодий машқларнинг типик кўринишларидан бири продуктив масалаларни ечиш ҳисобланади:

танлашга доир (технологиялар, инструментлар, мосла- малар, қайта ишлаш усуллари, тузатишлар);

боғлиқликларни аниқлашга доир (хоссалар, талаблар, ҳодисалар ўртасидаги алоқалар);

таққослаш ва баҳолашга доир (ишларни бажариш усуллари, у ёки бу жараёнларнинг қўлланилиши самарадорлиги);

турли ҳодисалар ва жараёнларни тушунтиришга доир.

Изланиш машқлари. Изланиш машқларида бўлажак мутахассислар эгаллаган билим ва кўникмаларини ижодий қўллайдилар. Аммо бунда уларнинг фикрий фаоллиги анча юқори бўлади. Изланиш машқларининг умумкасбий ва махсус фанлар учун характерли бўлган қуйидаги турларини алоҳида ажратиб кўрсатиш мумкин.

Диагностик машқлар. Бундай машқларнинг асосий дидактик моҳияти - бўлажак мутахассисларнинг касбий фикрлашининг диагностик ташкил этувчиларини ривожлантириш. Улар бир неча босқичда амалга оширилади [4].

Ҳақиқатан, касбий маҳоратни эгаллаш - бу янги-янги ўқув-ишлаб чиқариш масалаларини ечишнинг кетма-кет қадами - босқичлари, янги мақсадларга кетма-кет эришиш демакдир. Бу эса машқларнинг муҳим белгиси ҳисобланади. Дастлаб, усул ва меҳнат-амалларини ўрганиш - касбий фаолиятни тўғри амалга ошириш, кейин эса, аниқликка, тезликка, маҳоратга эришиш бўйича машқлар қилинади; комплекс характердаги ишларни бажаришда (меҳнат жараёнларини бажариш бўйича машқлар; технологик жараёнларни бошқариш бўйича машқлар) амалий таълимнинг янги мақсадлари амалга оширилади.

Шундай қилиб, машқларнинг узлуксиз занжири сифатидаги амалий таълим жараёни ҳақидаги тушунча мантиқий хулоса эмас, балки реал дидактик ҳодисадир.

Фойдаланилган дабиётлар:

[1].Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармони Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида.

[2].Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони.// Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари тўплами. -Т., 2017. -Б.39.

[3]. Нажмиддинова Ё.Р. Коллеж ўқувчиларида касбий кўникмаларни ривожлантириш методикаси. Монография. -Тошкент, “Sano-standart”, 2018. -Б.128.

[4]. Нажмиддинова Ё.Р. Метапредметный подход в высшем образовании-как фактор повышения качества подготовки специалистов. // НамДУ илмий ахборотномаси. - Наманган. 2020. -№12. -Б. 477-481.

TA’LIM VA AMALIY FAOLIYAT KLASTERI MUHITIDA BO‘LAJAK MUHANDISLARNI LOYIHALASH KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING DIDAKTIK ASOSLARI VA METODIKASI

Eshonqulov Sherzod Ummatovich
Jizzax politexnika instituti
“K va DI” kafedrasi, dotsenti
sh.eshonqulov995@gmail.com

Ta’lim va amaliy faoliyat klasterlari hozirgi kunda texnik va muhandislik ta’limi sohasida samarali ta’lim tizimini yaratishda muhim rol o‘ynamoqda. Klasterlar ta’lim muassasalari, sanoat korxonalari, ilmiy tadqiqot markazlari va boshqa tashkilotlar o‘rtasidagi hamkorlikni rivojlantirishga imkon yaratadi, bu esa bo‘lajak mutaxassislarni malakali tayyorlash uchun zaruriy amaliy ko‘nikmalarni egallashda samarali natijalar beradi.

Muhandislarni tayyorlashda loyiha asosida o‘qitish, innovatsion metodlar va amaliy faoliyatlarni tashkil etish orqali talabalar o‘zlarining loyihalash kompetentliklarini rivojlantirishi mumkin. Bu kompetentlik, o‘z navbatida, bo‘lajak muhandislarning nafaqat nazariy bilimlarga, balki amaliy tajriba va ijodiy fikrlashga ham ega bo‘lishlarini ta’minlaydi.

Klasterlashtirish tamoyili ta’lim tizimining samaradorligini oshirishda yangi, interaktiv yondashuvni amalga oshirishga yordam beradi. Klasterlar, odatda, bir nechta tashkilotlarni birlashtirgan tuzilmalardir, bu tashkilotlar o‘zaro aloqada bo‘lib, resurslar va bilimlarni bir-biriga uzatadi. Ta’lim va amaliy faoliyat klasteri ham shunday tuzilma bo‘lib, unda universitetlar, sanoat korxonalari va ilmiy tadqiqot markazlari hamkorlikda o‘qitish, tadqiqot, innovatsion ishlanmalar va amaliy mashg‘ulotlar olib borishadi.

Ta’lim va amaliy faoliyat klasterining muhim afzalliklaridan biri, talabalar amaliyotini o‘rganish va zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash imkoniyatidir. Klaster asosida ta’lim berish, bo‘lajak muhandislarni amaliy ko‘nikmalar bilan ta’minlash va sanoat ehtiyojlariga javob beradigan kadrlar tayyorlashga yordam beradi.

Loyihalash kompetentligi muhandislik faoliyatida muhim rol o‘ynaydi. Bu kompetentlikni egallagan mutaxassislar nafaqat texnik bilimlarga, balki analitik fikrlash, ijodiy yondashuv, jamoaviy ishlash, va muammolarni hal etish qobiliyatiga ham ega bo‘lishlari kerak. Loyihalash kompetentligi bir qator tarkibiy qismlardan iborat:

- **Texnik bilimlar**: Muhandislik jarayonlarini tushunish va ilmiy-nazariy bilimlarni amaliyotga tatbiq etish.
- **Ijodiy fikrlash va innovatsiyalar**: Yangi yondashuvlar va texnologiyalarni yaratish va ulardan foydalanish.
- **Jamoaviy ishlash**: Loyihalar ustida guruh bo‘lib ishlash va kommunikatsiya qobiliyatlari.
- **Amaliy ko‘nikmalar**: Loyihalarni rejalashtirish, amalga oshirish va nazorat qilish qobiliyatlari.

Loyihalash kompetentligi bo‘yicha ta’lim jarayoni, talabalarga real loyihalarda ishlash, texnik masalalarni yechish va loyihalarni amalga oshirish imkonini beradi.

Didaktika - bu ta’lim va o‘qitish jarayonining nazariy asoslarini o‘rganuvchi fan bo‘lib, o‘qituvchining ta’limni qanday samarali tashkil etishi, o‘quvchilarning bilimlarini qanday taqdim etishi va qanday metodlar yordamida o‘quv jarayonini tashkil etish kerakligini aniqlaydi. Ta’lim va amaliy faoliyat klasteri asosida bo‘lajak muhandislarni tayyorlashda didaktik asoslar muhim rol o‘ynaydi, chunki ular o‘quv jarayonini aniq va samarali tashkil etishning asosiy yo‘nalishlarini belgilaydi.

Didaktik asoslar quyidagi jihatlarni o‘z ichiga oladi:

1. **Ta’limning maqsadi**: O‘qitishning asosiy maqsadi - talabalarni nafaqat nazariy bilimlar, balki amaliy ko‘nikmalar bilan ham ta’minlash. Shuningdek, ularni ijtimoiy va kasbiy mas'uliyatga o‘rgatish kerak.

2. **O‘quv dasturlari va materiallar**: O‘quv dasturlari va materiallar amaliy faoliyatni rivojlantirishga qaratilgan bo‘lishi kerak. Bunda muhandislik loyihalariga oid vazifalar, amaliy mashg‘ulotlar, va simulyatsiyalar asosida o‘qitish metodlari qo‘llaniladi.

3. **O‘qituvchining roli**: O‘qituvchi faqat bilim beruvchi emas, balki mentor va yo‘lboshchi sifatida talabalarga yo‘l-yo‘riq ko‘rsatishi kerak.

Ta’lim jarayonining samaradorligini oshirishda metodik yondashuvlar o‘ziga xos ahamiyatga ega. Bo‘lajak muhandislarni tayyorlashda metodik yondashuvlarning bir necha asosiy usullari mavjud:

1. **Loyihalash asosida o‘qitish**: Talabalarga real muhandislik loyihalarini amalga oshirish imkoniyati beriladi. Loyihalar ustida ishlash, ularni rejalashtirish, tashkil etish va amalga oshirish, talabalar uchun eng samarali o‘qitish usulidir.

2. **Amaliy mashg‘ulotlar va simulyatsiyalar**: Amaliy mashg‘ulotlar va kompyuter simulyatsiyalari yordamida talabalar o‘z bilimlarini mustahkamlashlari mumkin. Bu usullar, ayniqsa texnik fanlar, masalan, mexanika, elektronika, va dasturlash kabi sohalarda samarali bo‘ladi.

3. **Interfaol o‘qitish**: Interfaol o‘qitish metodlari talabalarga faol ishtirok etishni, guruhlarda ishlashni, va muammolarni birgalikda hal etishni o‘rgatadi. Bu metodlar nafaqat bilimlarni oshiradi, balki kommunikatsiya va jamoaviy ishlash qobiliyatlarini rivojlantiradi.

4. **Masofaviy ta’lim**: Texnologiyalar yordamida masofaviy ta’lim usullari qo‘llanilishi mumkin. Bu, ayniqsa, darslarni video darslar, vebinarlar, va onlayn sinflar orqali olib borishda samarali bo‘lishi mumkin.

Ta’lim muassasalari, ayniqsa universitetlar va texnik kollejlar, loyihalash kompetentligini rivojlantirishda muhim rol o‘ynaydi. Universitetlar amaliy va nazariy ta’limni uyg‘unlashtirgan holda, talabalarni haqiqiy loyihalar va amaliy mashg‘ulotlarga jalb qiladi. Shu bilan birga, ilmiy-tadqiqot ishlariga asoslangan yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va ularni o‘quv jarayoniga joriy etish orqali bo‘lajak muhandislarni tayyorlash mumkin.

Ta’lim va amaliy faoliyat klasterlari muhitida bo‘lajak muhandislarni loyihalash kompetentligini rivojlantirishning didaktik asoslari va metodikasi ta’lim jarayonining samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Loyihalash kompetentligini rivojlantirish, talabalarga amaliy tajriba va ijodiy yondashuvni o‘rgatish, shu bilan birga sanoat ehtiyojlariga javob beradigan kadrlar tayyorlash uchun zarurdir. O‘qitish metodlari va didaktik asoslar orqali muhandislik ta’limi yanada samarali bo‘ladi, bu esa o‘z navbatida sanoat va texnologiyalarning rivojlanishiga katta hissa qo‘shadi.

Bu maqola ta’lim va amaliy faoliyat klasteri, loyihalash kompetentligi, didaktik asoslar va metodik yondashuvlar bilan bog‘liq mavzularni to‘liq yoritadi. Yana bir necha bo‘limlarni kiritish va amaliy misollarni keltirish mumkin.

Albatta! Quyida, ta’lim va amaliy faoliyat klasteri muhitida bo‘lajak muhandislarni loyihalash kompetentligini rivojlantirishning didaktik asoslari va metodikasi mavzusida yanada kengroq ma’lumotlar va amaliy misollar keltirilgan bo‘limlarni taklif qilaman:

Klasterlashtirish tamoyili asosida ta’lim va amaliy faoliyatning samarali boshqarilishi uchun barcha tashkilotlar va ishtirokchilarning o‘zaro hamkorligi juda muhim. Bunda, quyidagi komponentlar muhim ahamiyatga ega:

1. **O‘quv muassasalari**: Universitetlar, texnik kollejlar va ilmiy markazlar - talabalarga nazariy va amaliy bilimlarni taqdim etadigan asosiy tashkilotlardir. O‘quv muassasalarida zamonaviy texnologiyalarni qo‘llab-quvvatlash, innovatsion loyihalarni ishlab chiqish va talabalarga o‘rganish jarayonida doimiy yordam ko‘rsatish katta ahamiyatga ega.

2. **Sanoat va ishlab chiqarish korxonalari**: Sanoat korxonalari bilan hamkorlik o‘quvchilarga real ishlab chiqarish jarayonlariga kirish imkoniyatini beradi. Bu esa nazariy bilimlarni amaliyotga tatbiq etishda muhim rol o‘ynaydi. Shu bilan birga, sanoat talablarini o‘rganish, yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va amaliy mashg‘ulotlar orqali talabalarga dolzarb ko‘nikmalarni o‘rgatish mumkin.

3. **Ilmiy tadqiqot markazlari**: Ilmiy markazlar va laboratoriyalar talabalarni zamonaviy ilmiy ishlanmalar va tajriba orqali to‘liq o‘qitishga yordam beradi. Bu markazlar, shuningdek, talabalarga yangi texnologiyalarni yaratish va amaliy loyihalarni ishlab chiqish imkonini beradi.

Amaliy misol: Misol sifatida, “Innopolis” universiteti va “Tatarstan avtomobil sanoati” klasteri o‘rtasidagi hamkorlikni ko‘rish mumkin. Bu hamkorlikda, talabalar avtomobilsozlik sanoati uchun maxsus loyihalar ishlab chiqadilar va real ish sharoitlarida bilimlarini sinovdan o‘tkazadilar. Bunday klasterlar talabalarga ilmiy tadqiqotlar o‘tkazish, yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va sanoat ehtiyojlariga mos kadrlarni tayyorlash imkonini beradi.

Loyihalash kompetentligini rivojlantirishda didaktika talabalarga nafaqat nazariy bilimlar, balki amaliy ko‘nikmalarni ham o‘rgatish kerakligini ta’kidlaydi. Didaktik asoslar quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

1. **O‘quv maqsadi va vazifalari**: Ta’limning maqsadi - talabalarni tizimli fikrlashga o‘rgatish, amaliy muammolarni yechish va kreativ yondashuvni rivojlantirishdir. Loyihalash kompetentligi nafaqat texnik bilimlarni, balki ijodiy fikrlash va mas’uliyatni ham talab etadi.
2. **O‘quv jarayonining strukturalanishi**: O‘quv jarayonining tarkibi quyidagi bosqichlarni o‘z ichiga oladi:
   - **Nazariy darslar**: Talabalarga loyihalashning asosiy tamoyillari, usullari va texnikalari haqida bilimlar beriladi.
   - **Amaliy mashg‘ulotlar**: O‘quvchilar nazariy bilimlarni real hayotdagi loyihalar orqali sinovdan o‘tkazadilar.
   - **Simulyatsiyalar va laboratoriyalar**: Loyihalarni kompyuter yordamida modellashtirish va turli simulyatsiyalarni amalga oshirish orqali amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirish.
3. **Tizimli yondashuv**: Loyihalash jarayonini o‘rganish talabalarga keng qamrovli yondashuvni taqdim etadi. Bu yondashuvda muammolarni aniqlash, yechimlarni topish, natijalarni baholash va natijalarga asoslanib qarorlar qabul qilish muhim ahamiyatga ega.

Amaliy misol: O‘zbekistonning Toshkentdagi Texnika Universitetida talabalar loyihalash jarayonlarini o‘rganishda, loyiha asosida o‘qitish metodikasini qo‘llaydilar. Ular, o‘zlarining kurs ishlarini sanoat korxonalari bilan hamkorlikda amalga oshirib, real ishlab chiqarish muammolarini hal qilishga intiladilar.

Loyihalash kompetentligini rivojlantirishda metodik yondashuvlar muhim rol o‘ynaydi. Ushbu yondashuvlar quyidagilardan iborat bo‘lishi mumkin:

1. **Amaliy mashg‘ulotlar**: Talabalar nazariy bilimlarni amaliyotga tatbiq etish uchun loyihalar ustida ishlashadi. Masalan, robototexnika, avtomobilsozlik, qurilish texnologiyalariga oid amaliy mashg‘ulotlar.
2. **Simulyatsiyalar**: Loyihalarni sinovdan o‘tkazish uchun simulyatsiya metodlari qo‘llaniladi. Bu metodlar orqali talabalar loyihalarni kompyuterda modellashtirib, ularning ishlash prinsiplari va imkoniyatlarini tahlil qiladilar.
3. **Guruh bo‘lib ishlash**: Talabalar jamoa bo‘lib loyihalar ustida ishlashlari, fikr almashishlari, va muammolarni birgalikda hal qilishlari kerak. Bu jarayon ularni kommunikatsiya va jamoaviy ishlashda rivojlantiradi.
4. **Innovaatsion texnologiyalar va onlayn platformalar**: Masofaviy ta’lim, vebinarlar va onlayn kurslar yordamida talabalar yangi texnologiyalarni o‘rganishlari mumkin. Shuningdek, onlayn platformalar orqali loyiha ishlarini baholash, natijalarni tahlil qilish va ularga feedback berish jarayonlarini ham amalga oshirish mumkin.

Amaliy misol: "MITx" va "Coursera" kabi platformalarda mavjud bo‘lgan onlayn kurslar va masofaviy ta’lim texnologiyalari, muhandislik sohasidagi talabalarga zamonaviy usullar va texnologiyalarni o‘rgatishda katta yordam beradi.

Ta’lim va amaliy faoliyat klasterining samaradorligi talabalarga ilmiy va amaliy bilimlarni birlashtirish imkoniyatini beradi. Klasterlar doirasida talabalar yangi texnologiyalarni ishlab chiqish, ilmiy tadqiqotlar qilish va real ishlab chiqarish muammolarini yechishda ishtirok etadilar. Bu esa ta’limning sifatini oshiradi va talabalarga amaliy ko‘nikmalarni mustahkamlash imkonini beradi.

Amaliy misol: “Harvard University” va “Google” kabi kompaniyalar tomonidan tashkil etilgan muhandislik klasterlari talabalarga amaliy ishlanmalar yaratish va ilmiy tadqiqotlar olib borish imkonini beradi. Shu orqali talabalar nafaqat akademik bilimlarni egallaydilar, balki sanoat ehtiyojlariga mos kadrlar sifatida tayyorlanadilar.

Ta’lim va amaliy faoliyat klasterlari muhitida bo‘lajak muhandislarni loyihalash kompetentligini rivojlantirishning didaktik asoslari va metodikasi nafaqat ta’lim jarayonining samaradorligini oshirish, balki talabalarga real hayotdagi muammolarni hal qilish, innovatsion yechimlarni yaratish va amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirish imkoniyatini yaratadi. Klaster asosida ta’lim berish, talabalarga yangi texnologiyalarni o‘rgatish va sanoat talablariga javob beradigan yuqori malakali kadrlarni tayyorlashda muhim ahamiyatga ega.

Ushbu kengaytirilgan bo‘limlar va amaliy misollar orqali, mavzuni yanada to‘liqroq yoritishga harakat qildim. Maqolada ta’lim va amaliy faoliyat klasterlarining rolini, loyihalash kompetentligini rivojlantirish metodikalarini, hamkorlik asosida ta’lim tizimining samaradorligini oshirish imkoniyatlarini muhokama qildim.

Albatta, mana yana kengaytirilgan qo‘shimcha ma’lumotlar va amaliy misollar bilan davom etamiz. Ushbu bo‘limlar orqali ta’lim va amaliy faoliyat klasteri muhitida bo‘lajak muhandislarni loyihalash kompetentligini rivojlantirishning metodik asoslari va amaliyotini yanada chuqurlashtirib ko‘rib chiqamiz.

Ta’lim va amaliy faoliyat klasteri muhitida o‘qituvchi nafaqat bilim beruvchi, balki talabalar uchun yo‘l-yo‘riq ko‘rsatuvchi, motivator va innovatsion fikrlarni shakllantiruvchi shaxsdir. O‘qituvchi loyihalash kompetentligini rivojlantirishda o‘zining metodik yondashuvlarini amaliy mashg‘ulotlar, seminarlar va interfaol darslar orqali talabalar bilan ulashishi zarur.

O‘qituvchining roli:

1. **Mentor sifatida**: O‘qituvchi talabalar bilan yaqindan ishlash, ularni loyiha ishlarida yo‘naltirish, doimiy tarzda ularning ishlash jarayonlarini tahlil qilish va konstruktiv tanqid qilish orqali loyihalash kompetentligini rivojlantiradi.
2. **Innovatsiyalarni o‘rgatish**: O‘qituvchining yana bir muhim vazifasi - talabalar bilan innovatsion yechimlarni ishlab chiqish va yangi texnologiyalarni tadbiq etishda amaliy mashg‘ulotlar o‘tkazishdir. Bu, ayniqsa, muhandislik sohalarida texnik yondashuvlarni yanada rivojlantirishga yordam beradi.
3. **Tajribali ko‘nikmalarni o‘rgatish**: O‘qituvchi talabalarga qanday qilib jamoada ishlash, hamkorlikda qarorlar qabul qilish va yangi g‘oyalarni amalga oshirishni o‘rgatishi lozim. Bu ko‘nikmalar loyihalash kompetentligini shakllantirishda muhim o‘rin tutadi.

Amaliy misol: Misol sifatida, Rossiyaning "Skolkovo" innovatsion markazida professorlar va o‘qituvchilar yangi texnologiyalarni ishlab chiqishda talabalar bilan yaqindan ishlaydilar. Bu markazda o‘qituvchilar tajribali mentorlar sifatida talabalarga startaplarni yaratish, biznes-modellarni ishlab chiqish va yangi texnologiyalarni o‘rganishda yordam beradilar.

Loyihalash kompetentligini rivojlantirishda talabalar boshqaruvi va tashabbuslari ham muhim o‘rin tutadi. Talabalar jamoasi o‘rtasidagi aloqalar, bir-biriga yordam berish, tajriba almashish va rahbarlik ko‘nikmalarini rivojlantirish uchun maxsus faoliyatlar tashkil etiladi. Talabalar, shuningdek, yangi loyihalarni taklif qilish, innovatsion yechimlarni ilgari surish va ilmiy tadqiqotlarni amalga oshirishda faol ishtirok etishlari kerak.

1. **Tashabbuskorlik va rahbarlik**: Talabalar, o‘zlarining tashabbuskorligi bilan loyihalarda rahbarlik qilishni o‘rganadilar. Loyihalash jarayonida rahbarlik ko‘nikmalarini rivojlantirish, ularni muammolarni hal qilishga va jamoani boshqarishga tayyorlaydi.
2. **Innovatsion g‘oyalarni ilgari surish**: Talabalar o‘quv jarayonida yangi g‘oyalar va texnologiyalarni yaratish bo‘yicha tashabbuslar bilan chiqishadi. Bu, o‘z navbatida, loyihalash kompetentligini rivojlantirishga katta hissa qo‘shadi.

Amaliy misol: O‘zbekistonning Toshkent shahrida tashkil etilgan "Tashabbuskor talaba" dasturi orqali talabalar loyihalarini boshqarish, innovatsion g‘oyalarni ilgari surish va amaliy ishlarni amalga oshirishga imkon yaratadi. Bu dasturda talabalarga rahbarlik qilish va yangi texnologiyalarni ishlab chiqishda katta tajriba beriladi.

Yuqori malakali muhandislarni tayyorlashda texnologik ta’minot va infratuzilma o‘rni katta. Loyihalash kompetentligini rivojlantirish uchun samarali texnik bazaga ega bo‘lish zarur. O‘quv jarayonida amaliy ko‘nikmalarni egallash uchun zamonaviy uskunalar, dasturiy ta’minot va laboratoriyalar talab qilinadi.

1. **Texnologik infratuzilma**: Ta’lim muassasalarida amaliy mashg‘ulotlar uchun zarur bo‘lgan asbob-uskunalar va laboratoriyalar mavjud bo‘lishi kerak. Bu infratuzilma talabalarga loyiha ishlarini o‘rganishda, texnik ishlov berishda va yangi texnologiyalarni ishlab chiqishda yordam beradi.
2. **Dasturiy ta’minot va simulyatsiyalar**: Loyihalash uchun maxsus dasturiy ta’minot va simulyatsiya vositalaridan foydalanish talabalar uchun yanada interaktiv va samarali o‘qitish imkoniyatlarini yaratadi. Masalan, AutoCAD, SolidWorks, MATLAB kabi dasturlarni ishlatish orqali talabalarga loyihalash jarayonlarini boshqarish va modellashtirish imkoniyati yaratiladi.

Amaliy misol: O‘zbekistonning eng yirik ilmiy-texnik markazlaridan biri bo‘lgan “Mirzo Ulug‘bek Innovation Center”da zamonaviy laboratoriyalar va kompyuter tizimlari talabalarga loyihalash kompetentligini rivojlantirishda yordam beradi. Bu markazda talabalar turli sanoat loyihalarida ishtirok etib, yangi texnologiyalarni yaratishda amaliy tajriba orttirishadi.

Sanoat va ta’lim o‘rtasidagi hamkorlik loyihalash kompetentligini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Klaster asosidagi o‘qitish modelida, talabalarga amaliyot va ishlab chiqarish jarayonlariga bevosita ishtirok etish imkoniyati beriladi. Bunday hamkorlik orqali, talabalarga nafaqat nazariy bilimlar, balki real hayotdagi muammolarni hal qilish ko‘nikmalari ham o‘rgatiladi.

1. **Praktik o‘quv jarayonlari**: Sanoat korxonalari va ta’lim muassasalari o‘rtasidagi hamkorlik nafaqat o‘quvchilarga amaliyot o‘tkazish, balki yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va ishlab chiqarishda ishtirok etish imkoniyatini beradi.
2. **Sanoat ehtiyojlariga moslashtirilgan ta’lim**: Sanoat va ta’lim muassasalari o‘rtasidagi hamkorlik, ta’lim dasturlarini sanoat ehtiyojlariga moslashtirishga yordam beradi. Bu, o‘z navbatida, bo‘lajak muhandislarning malakasini oshiradi va ularni zamonaviy texnologiyalar bilan tanishtiradi.

Amaliy misol: Germaniyaning "Volkswagen" kompaniyasi va "Technische Universität München" (TUM) universiteti o‘rtasidagi hamkorlik, talabalarni avtomobilsozlik sanoatiga oid loyihalarda ishtirok etishga, yangi texnologiyalarni o‘rganishga va ishlab chiqarish jarayonlarida amaliyot o‘tkazishga imkon yaratadi.

Loyihalash kompetentligini rivojlantirishda ta’lim va amaliy faoliyat klasterlari muhitidagi metodik asoslar, o‘qituvchining roli, talabalar boshqaruvi, texnologik ta’minot va sanoat hamkorligi o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik juda muhim ahamiyatga ega. Bu tizim bo‘lajak muhandislarga nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy tajribalarni ham o‘rgatib, ularni sanoat va texnologiya sohalarida muvaffaqiyatli ishlashga tayyorlaydi. Samarali metodik yondashuvlar va zamonaviy ta’lim infratuzilmasi orqali loyihalash kompetentligini rivojlantirish, talabalarning professional o‘sishiga katta hissa qo‘shadi va ularni real hayotdagi muammolarni hal qilishga tayyorlaydi.

Bu bo‘limlar va amaliy misollar orqali, mavzuni yanada kengaytirib, ta’lim jarayonining samaradorligini oshirish va bo‘lajak muhandislarni malakali tayyorlashga oid muhim jihatlarni yoritishga harakat qildim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Eshonqulov.SH. U. Elektron ta’lim muhitida fanni o‘qitish mazmuni va muammolari.// Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti ilmiy axborotlari 2021/ 6 - 54-61 bet.
2. Eshonqulov.SH.U. Freymli o‘qitish modelining mazmun jihati, freymli texnolo-giyaning vaqtga bog‘liq jihati.// Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti axborotlari 2021/ 7 - SON. 68-75 bet.
3.Eshonqulov.SH.U. Freymlar texnologiyasini modellashtirishning pedagogik asoslari va muammoli o‘qitish g‘oyasi.// Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti ilmiy axborotlari 2021/ 9 - SON. 141-147 bet
4.Эшонқулов Ш.У. The Current State of Design and Development Challenges and Special Activities in the E-Learning Environment. // Central Asian Journal of Mathemati-cal theory and computer science (CAJMTCS). ISSN: 2660- Table of Content - Volume 2. 9 (Sep 2021) 48-50 бет. http://cajmtcs.
centralasianstudies.org/index.php/CAJMTCS

ЎЗБЕК ХАЛҚ ДОСТОНЛАРИДАГИ АРАБЧА ЎЗЛАШМАЛАРДА КЎПМАЪНОЛИЛИК МАСАЛАСИ

Х.Хамдамова, ЖизПИ доценти, PhD

Аннотация: Ушбу мақолада халқ оғзаки ижодининг йирик жанри ҳисобланган достонлардаги кўпмаънолилик ҳодисасининг матн семантик қурилишидаги аҳамияти, хусусан, от сўз туркумига оид бир қатор сўзларнинг полисемия ҳодисаси асосида кўчма маъно англатиши каби масалалар ўз аксини топган.

Калит сўзлар: халқ оғзаки ижоди, полисемия, кўчма маъно, семантик қурилиш, кўпмаънолилик, от сўз туркуми.

Аннотация: В данной статье рассматривается значение явления многозначности в былинах, считающихся основным жанром народного творчества, в смысловом построении текста, в частности, таких вопросах, как переносное значение ряда слов имя существительных.

Ключевые слова: фольклор, полисемия, переносное значение, семантическая конструкция, полисемия, имя существительное.

Annotatsion: This article examines the significance of the phenomenon of polysemy in epics, considered the main genre of folk art, in the semantic construction of the text, in particular, such issues as the figurative meaning of a number of verb words.

Key words: folklore, polysemy, figurative meaning, semantic construction, polysemy, noun phrase.

Ўзбек халқ оғзаки ижодининг йирик намунаси ҳисобланмиш “Рустамхон” достонида от сўз туркумига кирувчи араб тилидан ўзлашган қирқдан ортиқ лексема ўзининг кўпмаънолилик хусусиятларини намоён қилган. Тилимизга араб тилидан ўзлашган *вақт* лексемаси замон, вақт муддати; он; мавсум каби маъноларни, шунингдек, “юз бериб турувчи воқеа-ҳодиса, нарсаларнинг асрлар, йиллар, соатлар, минутлар ва ш. к. билан ўлчанадиган давомийлиги, шундай ўлчов белгисига эга бўлган объектив ҳодиса” маъноларини ифодалаши тилшуносликда эътироф этилган (ЎТИЛ, 1, 448). Мазкур лексема ҳозирги кунда беш маънода (ЎТИЛ, 1, 448) қўлланишда бўлса, қадимги туркий тилда фақатгина биргина маънода ишлатилганлиги нуфузли луғатларда (ДТС,

632) эътироф этилган. Алишер Навоий асарлари тилида олти маънода (АНАТИЛ, I, 367), тарихий асарлари лексикасида эса уч маънода қўлланганлиги аниқланган. Достон матнида мазкур лексеманинг қуйидаги маънолари мавжудлигини кузатиш мумкин:

1) *“Кўтаринки кайфиятли ҳолат; яхши кайфиятли, хурсанд ҳолатни кечирмоқ ёки хурсандчилик қилмоқ”* маъносида: Бундай сўзни Хисрав подшо эшитди, // Хисрав шоҳнинг жуда вақти хуш бўпти, // Обод қилсам, дейди, бу манзил-жойди, // Эр Тоғайнинг шуйтиб вақтин хушлайди, (410); Бир нечасини вақтин хушлаб, // Ўйнаб-кулар зулфак ташлаб. (419);

2) *“Вақтнинг бирор нарса, иш-машғулот учун белгиланган, ажратилган бўлаги; муддат”* маъносида: Офтобой кўнглида айтди: «Менинг тўрам ҳаяллаб кетди, келар вақтидан ўтди, билмадим, бундан бориб ўзидан зўрга дучор бўлиб, ғариби гўристон бўлиб - ўлиб, тозилари тентираб қолиб(ми)? (429); Бизлар баркамол қиз вақтимизда қалликка борадиган эди. (424);

3) *“Соат, кун, ой, йил ва ш.к. нинг узликсиз изчил алмашувида бирор мақсад учун белгиланган ёки бирор мақсад учун фойдаланилиши муддат оралиғи; фурсат”* маъносида: Шу вақти кун етиб қолди пешинга, // Маофада юриб Офтоб қаради, (432) Неча вақтлар қолдинг ҳорлик тортиб, // Бу ерда кун кўрдинг кўп ғамга ботиб (416);

4) *“Кўтаринки кайфиятли ҳолат, вақтичоғлик, хурсандчилик”* маъносида: Вақтинг хуш қип яхши кунни кўрабер, // Кетабер, дилбарим, сендан розиман. (431) Подшолик шундай хабар қўйди: «Одамлар кўкини ташлаб, вақтини хушлаб, ўз ишида бўлсин, бозорни юргазсин, савдо-сотиқни бошласин!» (418);

5) *“Айни вақтда, ҳозир(да), ҳозирнинг ўзида”* маъносида: Шу вақтда Рустам тоғни ошиб, яқинлаб тушиб кета берди, (422); Агар шу ишлар бўлган вақтда ҳам, бизнинг кўкайимиздан камбағал - камчилигимиз кетмайди. (408);

6) *“Объектив тарзда кечувчи даврнинг, киши хаётининг маълум, аниқ бир бўлаги, нуқтаси, оралиғи”* маъносида: Сен қарибсан, дарвозада турибсан, // Неча вақт подшонгга хизмат қилибсан, // Аҳмоқ, сўзни ўзинг кўп машқ қилибсан (404); У вақтларда шундай расм бор эди: камбағалнинг бобоси деб бир одамни камбағалга бошчи қилиб қўяр эди. (407);

7) *“Ҳозирнинг ўзида, шу билан бирга”* маъносида*:* Ўғли бўлган вақтда қўли бориб шундай ўғлини ўлдирса, бу кимни билади. (426); Офтобойдай фарзандини берган вақтида ҳам мен сизлар билан бир дам баланд-паст гапиришиб ўтирганимга олмайман. (408);

8) *“Ўйламаган, хаёлга келмаган, билмаган бир вақтда”* маъносида:
Агар шу ишлар бўлган вақтда ҳам, бизнинг кўкайимиздан камбағал - камчилигимиз кетмайди. (408); Агар шу ишлар бўлган вақтда ҳам, бизнинг кўкайимиздан камбағал - камчилигимиз кетмайди. (408) каби.

“Қадимги туркий луғат”да ва ҳозирги ўзбек адабий тилида *вафо* лексемаси “ёрга, дўстга, яқин кишиларга садоқат; ўз аҳд-паймонини муқаддас тутиш; сўзда, ваъдада қатъий туриш” маъноларини ифодалаши аниқланган (ДТС, 632; ЎТИЛ, 1, 445). Алишер Навоийнинг тарихий асарлари лексикасида ушбу лексема уч маънода қўлланганлиги эътироф этилган. Достон матнида эса мазкур лексема қуйидаги маъноларда қўлланган:

1) *“Яқин, садоқатли уй ҳайвони (този итлар)”* маъносида: Икки тозим эди, эна, вафодор, // Душман келса бўлар эди баробар. (423); Вафодорлар, бу сўзимни бил энди, // Олис турмай сен яқинлаб кел энди, // Жониворлар, йўлни бошлаб юр энди. (427);

2) *“Ёрга ёки муайян бирор шаҳсга ишонч ҳосил қилмаслик”* маъносида: Шундай бир ўғилни билмаган менга нима вафо қилади. (426);

3) *“Беҳисоб бойлик, тожу-тахтга эгалик қилишдан воз кечиш”* маъносида: Вафоси йўқ бундай шоҳлик давлатдан // Бошим олиб кетай бундан, албатта. (352) каби.

“Фикр, тафаккур; ғоя; хаёл, ақл” маъноларини ифодалайдиган, аслида араб тилидан тилимизга ўзлашган *хотира* лексемаси достон матнида бирор марта қўлланилмаган. Бу истилоҳ “бирор кимса ёки нарса ҳақидаги ёдда, эсда сақланган таассурот” (ЎТИЛ, 4, 416) маъносини ифодалаб келганлиги илмда аниқланган. Бироқ ушбу лексеманинг қипчоқ шевасига хос эс (ақл), фаросат, ҳаёл, ўй каби ҳилма-хил вариантларининг қўлланилганлигини кузатиш мумкин:

1) *“хотирлаш, ёдга олиш ёки уларнинг тескариси”* маъноларида*:* Шотутга яқинлаб боргандан кейин, Ҳуройимнинг кўрган азоблари, жаллоддан кўрган таадди, меҳнатлари эсига тушиб, бу сўзларни айтиб бора берди: (442); Қўзим бошимда бўлмади, // Мени эсига олмади, (385); Тоғай айтди: - Ҳали элда сўрамабман, бу йўлнинг бу ердан айрилиб кетиши эсимга келмаяпти. (413);

2) *“ақлсиз, фаросатсиз”* маъноларида: Подшо бўлса бўпти-да. У Султонхонда эс нима қилади?! Эси бор киши шу кампирнинг кўтариб борган хатига ишонармиди? (384); У эси йўқ баччағарнинг гапини қайтариб бўлмайди. (384); Ўзинг ўйла, сенинг эсинг бормиди? (414);

3) *“ақлли, фаросатли, фикр - мулоҳазали”* маъноларида: Рустам эси кириб қолган, китоб ўқиб ҳар гапнинг маънисига тушунадиган бўлган, серфаҳм, ўйли, ақли кўп эди. (391); Рустам ўйлади: «Мен бояги сўзни билмай айтган эканман, бу энам экан. (426);

4) “*бирор хулоса ёки фикрга келишлик”* маъносида: Кеча-кундуз яхши сўйлаб ўйладим. // Алдаб-сулдаб тозиларни бойладим; (424); Бизни камбағал деб писанд қилиб эсига олмабди. (407); Ўтар дунё ўтарини ўйладинг,
Қиёмат деб, ширин жонинг қийнадинг, (423) каби.

Араб тилидан тилимизга ўзлашган *маъни* лексемаси “маъно, мазмун” (ЎТИЛ, 2, 565) ни ифодалайди, достон тилида ҳам ушбу маънолар қўлланилганлиги кузатамиз: Рустам эси кириб қолган, китоб ўқиб ҳар гапнинг маънисига тушунадиган бўлган, серфаҳм, ўйли, ақли кўп эди. (391); Энасининг сўзларини тинглаб, маънисига тушуниб, отасининг қилган ишларига ошиб-тошиб, отасидан кўнгли қолиб, энасининг гапи маъқул бўлиб: - Эна, ундай бўлса ихтиёр сенда-да. (391) каби.

Лекин унинг инкор (бўлишсизлик) шакли *бемаъни, маънисиз* лексемаларининг мазмуни юқоридаги тушунчанинг мутлақ тескарисини ифодалайди. Достонда *бемаъни* лексемаси қипчоқ шеваси ва достон тилига ҳос “*бетайин*” синоними орқали қўлланганлигини кўрамиз: Ҳали бетайинмиз; одам бўлармиз; // Дунёнинг даврини ахир кўрармиз. (391); Бир юртдан бир юртга оғишиб келган, подшоларнинг наздида бетайин одам бўлса, бўлак ер-жой бермаса, билса ўзи борар эди, билмаса, у камбағалнинг каттаси камбағал бобо, бу бизнинг одамимиз, деб йиғиб олар эди. (407) каби

Тилимиздаги “бошланиш; биринчи” маъноларини ифодаловчи арабча *аввал* лексемаси достон матнида анчайин фаол қўлланган. Уларнинг маънолари қуйидаги кўринишларга эга:

1) *“Муайян ҳаракатнинг бошланишида; бошида”* маъносида: Аввал ғайратингни айтгин, Рустамжон, // Пиёдадан мурод ҳосил бўлмайди (374);

2) *“Биринчи навбатда, биринчи бўлиб; дастлаб”* маъноларида: Аввали, менга ким қўйипти шу гапларни, тўғри жавоб айтиб ўтказиб юборабермакда деб, бобо бир-икки оғиз сўз айтиб турибди, дейди: (404);

3) Равиш вазифасида: *“ўтган вақтларда, ҳозирга қадар; илгариги”* маъносида: Вазирнинг гапираётгани бир кўрмаган гап, аввали бу гап бўлмаган гап; бўлган вақтда сизнинг ўғлингиз энди ўн тўртга кирар эди.(381);

4) Кўмакчи вазифасида: *“бирор воқеа, ҳодиса ёки ҳаракатнинг бошқасидан ёки шу ҳақда сўз бораётган вақтдан олдин бўлганлигини билдириш”маъносида:* Аввали ўйлагин, бу тоғда ётма, // Ёлғизсан-да, болам манманлик этма (392) каби.

Таъкидлаш лозимки, пайт маъносини ифодаловчи равиш туркумига кирувчи *аввал* лексемаси ҳозирги ўзбек адабий тилида беш маънода (ЎТИЛ, 1, 29-30), Навоий асарларида уч маънода (АНАТИЛ, I, 27) ва шунингдек, шоирнинг тарихий асарлари лексикасида уч маънода қўлланганлиги аниқланган. Биз ўрганган достонда ушбу истилоҳнинг тўрт маънода қўлланганлиги маълум бўлди.

Арабча “ҳақиқий билим, қатъий ишонч” маъноларини (ЎТИЛ, 5, 129) ифодаловчи *яқин* лексемасининг бирламчи маъноси “оралиқ масофа учун катта бўлмаган, узоқ эмас” (ЎТИЛ, 5, 129) дан иборат. Туркийча *яқин* сўзининг қадимги туркий тилда қўлланилгани аниқланган (ДТС, 237). Навоий асарларида бу сўз икки маънода ишлатилганлиги (АНАТИЛ, I, 574), шунингдек, шоирнинг тарихий асарлари лексикасида уч маънода намоён бўлганлиги эътироф қилинган. Биз ўрганган достон матнида *яқин* лексемаси қуйидаги маъноларни ифодалаб келганлигини кузатдик:

1) *“Оралиқ масофа унча катта бўлмаган, узоқ эмас”* маъносида: Қистайди тўбичоқди, // Яқин қирлар йироқди. // Остида минган оти (376); Ойдан ой, кундан кун ўтиб, Ҳуройимнинг ойи-куни яқин етиб келаберди.(352);

2) *“Нутқ сўзланаётган пайтдан вақт оралиғи унча катта бўлмаган”* маъносида: Бир кун энаси айтди: - Болам, сен овда, тоғ-тошда кўп юрасан, Яқин орада, келгудай жой кўринадими, бориб келсанг,(395); Дев айтди: - Э, боланг курсин! Ҳайбати-сиёсатига одам яқин бориб бўлмайди. (426); Бу сўзларни бунда Ҳуройим айтди, // Дор остига бек Рустам яқин етди. (387);

3) *“Бирор ҳодиса ёки воқеа юз беришига оз фурсат қолганда, маълум бир вақт келиши олдидан”* маъносида: Ўлар вақтинг яқин келади, жаллодлар,

Энди ўлдинг, бошпанангни қилабер! (386); Излаб Рустам йўл тортди. // Кунга Рустам қарабди, // Тушга яқинлаб қопти (396);

4) *“Тахминан, қарийб...”* маъносида: Шунда Султонхон: - Биз Оқтошдан чиқиб кетганимизга неча замон ўтди, балки ўн тўрт йилга яқинлаб етди.(365); Бу мени ўлимга чоғлар, // Ўлимнинг шарбати яқин (384);

5) *“Шу ердан узоқ бўлмаган жойда, шу атрофда”* маъносида: Рустам ҳам шу вақт яқинлашиб етди. (387); Ёнбошимга яқин келган, отининг жиловидан ушлаб, ўсган мамлакатини сўраб қолайин, турган бекнинг ўғли бўлса ҳам билайин». (377) каби.

Ҳозирги ўзбек адабий тилида “бинонинг, уйнинг томини кўтариб турувчи ёки тик кўтарилган қисми” бош семемасини ифодаловчи *девор* лексемаси тўрт маънода (ЎТИЛ, 1, 588), Навоийнинг тарихий асарлари лексикасида икки маънода (“чегара”, “девор, том”) қўлланганлиги аниқланган. Тадқиқ қилинган достонда бу лексема фақатгина бир ўринда: *“Бирор ерни (хусусан, қўрғонни), ҳудудни ўраб олган муайян ғов, тўсиқ”* маъносида қўлланган: Офтобойга девлар ошиқ бўлгандир, // Деворига тилладан сув бергандир. (393); Борса Бужул шаҳри шундай: деворини зокка бўяган, ҳаммаси кийимини кўкка бўяган; биров бировига ёнашмайди, ортиқ-камни ҳисоблашмайди. (402); каби.

“Эгаллаган ўрни, ҳажми ғоят йирик; жуда катта, улкан, буюк” каби (ЎТИЛ, 4, 280) маъноларни ифодалаган *улуғ* лексемаси достон матнида қуйидаги маъноларда қўлланганлиги аниқланди:

1) *“Салмоғи, кўлами, сони кўп бўлган аҳоли”* маъносида: Эл кўчириб Олатоғдан оширдинг, // Улуғ билиб нечовларга бош урдинг. (353);

2) *“Қадр-қиймати, куч-қудрати, имконияти жиҳатдан юқори даражали; буюк”* маъносида: Сирин айтмай, бир нечадан яширган // Улуғ деган, остонага бош урган, // Дарвозани ирим билан қувширган, // Шоҳ келгунча очилмайди дарвоза! (368) каби.

Хуллас, халқ достонлари тилидаги иш-ҳаракат ва ҳолат маъносида қўлланилган сўзлардаги, нарса-ҳодисаларни ифодаловчи сўзлардаги ва шунингдек, белги-хусусиятни ифода этувчи сўзлардаги кўпмаънолилик масаласи тилшунослигимизда чуқур ўрганилиши лозим бўлган энг долзарб масалалардан биридир. Бундай ҳодиса натижасида сўзлар ўз жилосини янада ошириб, матн мазмунини бойитишга ва ўқувчининг достонга нисбатан меҳрини орттиришга ёрдам беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ҳоди Зариф. “Рустамхон” достони.- Т.: Адабиёт ва санъат нашриёти, 1985.
2. Миртожиев М. Ўзбек тилида полисемия. - Тошкент: Фан. 1975. - Б. 3.
3. Будагов Р.А. Введение в наука о языке. - М.: Учпедгиз, 1958. -С 39-50.
4. Ўзбек тили лексикологияси. -Тошкент: Фан, 1981. -Б.209.
5. ЎТИЛ, 5, 2020: 469-470
6. Абдувалиева Д. Алишер Навоий тарихий асарлар лексикаси, -Тошкент.: Фан. 2016, 149-151 б.
7. АНАТИЛ, II, 614-615.
8. Жуманазарова Г. Фозил Йўлдош ўғли достонлар тилининг лингвопоэтикаси (лексик-семантик, лингвостилистик ва лингвостатистик таҳлил). Докторлик диссертацияси. Тошкент, 2017 йил.

BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARNI RAQAMLI TA’LIM MUHITIDAN FOYDALANISH KO‘NIKMALARINI RIVOJLANTIRISH

Axmedova Shaxnoza Turdibekovna
Jizzax Davlat pedagogika universiteti
“P***edagogika nazariyasi va tarixi”*** kafedrasi magistri,
shaxnozaa841@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu tezisda bo‘lajak o‘qituvchilarni raqamli ta’lim muhitidan foydalanish ko‘nikmalarini rivojlantirish masalalari yoritilgan. Raqamli texnologiyalar va internet resurslarining ta’lim jarayoniga joriy qilinishi, o‘qituvchidan yangi kasbiy kompetensiyalarni talab qiladi. O‘qituvchilarning raqamli ta’lim muhitida samarali faoliyat

yuritish uchun zarur bo‘lgan texnologik, metodik va kommunikativ ko‘nikmalarni shakllantirish yo‘llari o‘rganilgan. Tezisda raqamli ta’lim platformalari, onlayn darslar, multimedia vositalarining o‘quv jarayoniga integratsiyasi va o‘qituvchilarni raqamli savodxonlikka o‘rgatishning ahamiyati tahlil qiligan.

Kalit so‘zlar: bo‘lajak o‘qituvchilar, raqamli ta’lim, raqamli ta’lim muhit, pedagogik ko‘nikmalar, raqamli texnologiyalar, onlayn ta’lim, ta’lim platformalari, o‘qituvchilarni tayyorlash, raqamli savodxonlik, ta’lim innovatsiyalari, interaktiv darslar, metodik ko‘nikmalar, kommunikativ kompetensiyalar.

Annotation: This thesis addresses the issues of developing the digital learning environment usage skills for future teachers. The integration of digital technologies and internet resources into the educational process requires new professional competencies from teachers. The thesis explores the ways to develop the technological, methodological, and communicative skills necessary for teachers to effectively operate in a digital learning environment. It analyzes the integration of digital educational platforms, online classes, and multimedia tools into the learning process, as well as the importance of teaching teachers digital literacy.

Keywords: future teachers, digital education, digital learning environment, pedagogical skills, digital technologies, online education, educational platforms, teacher training, digital literacy, educational innovations, interactive lessons, methodological skills, communicative competencies.

Zamonaviy ta’limda raqamli texnologiyalarning roli tobora ortib bormoqda. Global miqyosda ta’lim tizimi raqamli o‘quv vositalari, platformalar va onlayn resurslar bilan boyitilmoqda. Bu esa o‘qituvchidan nafaqat an’anaviy bilimlarni berish, balki raqamli ta’lim muhitida samarali ishlash ko‘nikmalarini ham talab qiladi. Raqamli ta’lim muhitida ishlash ko‘nikmalari bo‘lajak o‘qituvchilarning professionallik darajasini oshirish, ta’limning samaradorligini yaxshilash va o‘quvchilar bilan interaktiv tarzda ishlashda katta ahamiyatga ega.

Bo‘lajak o‘qituvchilarning raqamli ta’lim muhitida ishlash ko‘nikmalarini shakllantirishning ahamiyati va usullari ko‘rib chiqiladi.[1] O‘zbekiston Respublikasida uzluksiz ta’lim tizimini takomillashtirish, ta’lim sifatini oshirish va uning samaradorligini ta’minlash, moddiy omillar o‘rniga ta’lim muassasalarida mustaqil ishlarni tashkil etishni takomillashtirish darajasi va salohiyatini oshirish ham zarur. Talabalarning mustaqil ish uslublarini takomillashtirish va hozirgi davr talablari asosida faoliyat yuritishlari uchun zarur shart-sharoitlarni yaratishda oliy ta’lim tizimi alohida o‘rin tutadi. O‘quv veb-portallari va intellektual dasturiy ta’minotni yaratish bo‘yicha ko‘plab ilmiy ishlar amalga oshirildi. [5] Xorijda ushbu sohada amalga oshirilayotgan islohotlar, ta’lim tashkilotlarida raqamli texnologiyalardan keng foydalanish asosida ta’lim jarayoni va boshqaruvini amalga oshirganini ko‘rishimiz mumkin.

Raqamli pedagogikani rivojlantirish shuningdek, oliy ta’lim muasasalarini o‘quv laboratoriyalari va texnik jihozlar, kompyuterlar, multimediali elektron resurslar, raqamli ta’lim va raqamli didaktika muammolari bilan integratsiyalashgan darsliklar va o‘quv qo‘llanmalar bilan ta’minlash, masofaviy ta’limni joriy etish va boshqa shu kabi muhim vazifalar yuzasidan keng ko‘lamli ishlar amalga oshirilayotganini ko‘rish mumkin.[4]

Raqamli ta’lim muhitida ishlash ko‘nikmalari. Raqamli ta’lim muhitida ishlash ko‘nikmalari o‘qituvchilarning texnologik vositalari, raqamli o‘quv platformalari va interaktiv metodlarni samarali qo‘llash qobiliyatini anglatadi. Ushbu ko‘nikmalarni quyidagi asosiy yo‘nalishlarda tasniflash mumkin:

- Texnologik savodxonlik: O‘qituvchining kompyuter, internet va boshqa raqamli texnologiyalarni samarali ishlatish qobiliyati. Bu o‘qituvchidan ta’lim platformalarini, o‘quv dasturlarini va multimedia vositalarini bilishni talab etadi.

- Interaktiv o‘qitish metodlari: Raqamli ta’lim muhitida o‘qituvchidan faqat bilim berish emas, balki o‘quvchilarni o‘qishga jalb etish, ular bilan samarali muloqot o‘rnatish ham talab

qilinadi. Bu o‘qituvchidan virtual sinflarda yoki onlayn platformalarda interaktiv metodlarni qo‘llashni talab etadi.

- Onlayn resurslardan foydalanish: O‘qituvchilar onlayn resurslardan, masalan, video darslar, interaktiv mashqlar, testlar va boshqa materiallardan foydalanish orqali o‘quvchilarni o‘qitishda innovatsion yondashuvlarni qo‘llay olishi kerak.

- Ma’lumotni tahlil qilish va baholash: Raqamli ta’limda o‘qituvchi o‘quvchilarning yutuqlarini tahlil qilish, ularning ishini baholash va rivojlantirishda ma’lumotlarni tahlil qilish ko‘nikmalariga ega bo‘lishi zarur.

Bo‘lajak o‘qituvchilarda raqamli ko‘nikmalarni shakllantirish usullari

- O‘qituvchi tayyorlash dasturlarini takomillashtirish:

- O‘qituvchilarning raqamli ko‘nikmalarini rivojlantirish uchun pedagogika fakultetlarida o‘quv dasturlari raqamli ta’lim muhitiga moslashtirilishi kerak.

- Bu dasturlar raqamli texnologiyalar, interaktiv metodlar va onlayn ta’lim platformalaridan qanday samarali foydalanish mumkinligini o‘rgatishi zarur.

- Amaliy mashg‘ulotlar va treninglar: Bo‘lajak o‘qituvchilarni amaliy mashg‘ulotlar orqali raqamli texnologiyalar bilan tanishtirish muhimdir. Treninglar, seminarlar va kurslar o‘qituvchilarni zamonaviy o‘qitish metodlari va texnologiyalari bilan tanishtirib, ularga o‘quv jarayonida yangi vositalardan foydalanish bo‘yicha amaliy tajriba beradi.

- Onlayn platformalar va dasturlarni qo‘llash: O‘qituvchilarga o‘z sinflarida raqamli resurslardan foydalanishni o‘rgatish uchun onlayn kurslar va platformalar taqdim etilishi kerak. Masalan, Moodle, Google Classroom, Zoom kabi dasturlarni ishlatish bo‘yicha treninglar va amaliy mashg‘ulotlar tashkil etilishi lozim.

- O‘z-o‘zini o‘rganish va ilmiy izlanishlar: O‘qituvchilarni raqamli ta’lim muhitida ishlashga tayyorlashda o‘z-o‘zini o‘rganish va mustaqil ilmiy izlanishlarni rivojlantirish muhimdir. O‘qituvchilarni yangi texnologiyalarni o‘zlashtirishga rag‘batlantirish va ularga resurslar bilan ta’minlash orqali ular o‘z malakalarini mustahkamlashlari mumkin.[3]

Bo‘lajak o‘qituvchilarning raqamli ta’lim muhitida ishlash ko‘nikmalarini shakllantirish ta’lim jarayonining samaradorligini oshirish, o‘quvchilarning bilim darajasini yaxshilash va ta’lim sifatini yuqori darajaga ko‘tarish uchun zarurdir. Ushbu ko‘nikmalarni shakllantirish o‘qituvchilarning nafaqat raqamli texnologiyalarni, balki o‘quvchilarga innovatsion metodlar yordamida bilim berishni ham ta’minlaydi.

Ta’lim sohasida zamonaviy texnologiyalarni o‘zlashtirish va ularni pedagogik jarayonga joriy etish bo‘lajak o‘qituvchilarning asosiy vazifalaridan biri bo‘lib qolmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Sharipov A., Xalilov O. *Raqamli texnologiyalar va ta’lim samaradorligi //* Toshkent davlat pedagogika universiteti ilmiy jurnali. - Toshkent. 2022. - №5. - B. 45-50. **ISSN:** 2010-1234.

2. Karimova D. *Bo‘lajak pedagoglarning raqamli ta’lim kompetentsiyasini rivojlantirish //* O‘zbekiston Milliy universiteti ilmiy axborotnomasi. - Toshkent. 2023. - №7. - B. 77-89. www.science.nuu.uz **ISSN:** 2181-0561.

3. Hamidov J.A. Main Components of information Culture in Professional Teacher education in Informatization of Society // Eastern European Scientific Journal.- Germany, 2016. №1. -P.102- 105.

4. Xalilov O., Abduraxmonov A. *Raqamli ta’lim muhitida innovatsion texnologiyalarning o‘rni //* Buxoro davlat universiteti ilmiy to‘plami. - Buxoro. 2023.-№4.- B.67-70.www.buxdu.uz **ISSN:** 1985-1238.

5. Akhmedov E.R. Use Of Interactive Electronic Educational Resources In Professional Training Of Students Of Vocational Education // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 2019 №12.-P.115-1203.

SERTIFIKATLASHTIRISHNING O‘RNI HAQIDA XALQARO STANDART MEYORLARI

Shertaylaqov G‘ayrat Muradovich
MS kafedrasi dotsenti
Shertaylaqov@mail.ru
Abdullayev Abdulxofiz Abdumutal o‘g‘li
1-kurs MS va SB magistrant JizPI

Annotatsiya: Ushbu jarayon sifat menedjmenti tizimi jarayonlarining barcha aniqlangan nomuvofiqlari, mahsulot nomuvofiqliklari, shuningdek iste’molchilar shikoyatlari va e’tirozlariga qo‘llaniladi.

Kalit so‘zlar: bozor iqtisodiyotli, sifat, menedjmen, iste’molchi, iqtisodiy, standart, qonuniy, korxona, ichki, auditor, faoliyat.

Abstract: This process applies to all identified nonconformities of quality management system processes, product nonconformities, and customer complaints and objections.

Key words: market economy, quality, manager, consumer, economic, standard, legal, enterprise, internal, auditor, activity.

Ushbu jarayon sifat menedjmenti tizimi jarayonlarining barcha aniqlangan nomuvofiqlari, mahsulot nomuvofiqliklari, shuningdek iste’molchilar shikoyatlari va e’tirozlariga qo‘llaniladi. Ushbu jarayon korxonani barcha jarayonlarida qo‘llaniladi. Nomuvofiqlik sabablarini ularni qaytarilishini oldini olish uchun bartaraf qilishga qaratilgan to‘g‘rilovchi amallarni aniqlash va bajarish usullarini aniqlash, shuningdek to‘g‘rilovchi amallarni samarali joriy qilish uchun vazifalarni ishlab chiqish. Korxona tomonidan yetkazib berilgan mahsulotga, uning sifati yoki yetkazib berish shartlariga nisbatan qoniqmaslikni bildiradigan, iste’molchining og‘zaki yoki yozma murojati ham qabul qilinadi.

Nomuvofiqliklar quyidagilar natijasida aniqlanishi mumkin:

- sifat tizimini ichki va tashqi auditlarni o‘tkazish;
- sifat tizimi jarayonlarini faoliyatini tahlilari va ularni samaradorligini aniqlash;
- sifat tizimining amaldagi va ishlab chiqilayotgan hujjatlarini tahlili;
- mahsulot ishlab chiqarilishini tahlili;
- iste’molchilarni qoniqishini tahlili;
- rahbariyat tomonidan tahlil;
- iste’molchilar shikoyatlarini kelib tushishi.

Mahsulot yoki jarayonning, to‘g‘rilovchi amallarni talab qiladigan barcha aniqlangan nomuvofiqliklari tegishli bo‘limlar yoki jarayonlar rahbarlari tomonidan tegishli shaklda (STPH-03-Sh3) ro‘yxatga olinishi kerak. Jarayon rahbari yoki u tomonidan tayinlangan ma’sul shaxs to‘g‘rilovchi amallarni o‘tkazish zaruriyatini belgilashi kerak. Ichki audit natijasida aniqlangan barcha nomuvofiqliklar, STPH-03-2021 protsedurasida ko‘zda tutilgan shakldagi (STPH-03-Sh3) nomuvofiqliklar to‘g‘risidagi bayonnomalarda ro‘yxatga olinadi. Bayonnomalarni rasmiylashtirish uchun korxona ichki auditorlari javobgar hisoblanadi. Tashqi auditlar natijasida aniqlangan barcha nomuvofiqlar tashqi auditorlar tomonidan, tashqi auditni o‘tkazgan tashkilot tomonidan o‘rnatilgan shakllarda ro‘yxatga olinadi. Iste’molchilarning barcha yozma shikoyatlari, e’tirozlari raxbar yordamchisi tomonidan kirish hujjatlari jurnalida ro‘yxatga olinishi va raxbarga ko‘rib chiqish uchun berilishi kerak. Iste’molchining shikoyati og‘zaki shaklda kelib tushganda, shikoyatni qabul qilgan shaxs iste’molchi shikoyati to‘g‘risidagi hisobotni (STPH-03-Sh3) tўldiradi va uni raxbarga ko‘rib chikish uchun beradi. Raxbar tomonidan ko‘rib chiqilgan iste’molchilarning shikoyatlari, e’tirozlari javobgar shaxsga o‘rganib chiqish va shikoyatlar, e’tirozlarni bartaraf qilish uchun tegishli choralar ko‘rish uchun beriladi. Javobgar shaxs tomonidan iste’molchilarning shikoyatlari, e’tirozlari tegishli jarayonlar mutaxassislari bilan tahlil qilinadi va shikoyatni keltirib chiqargan sabablarni va nomuvofiqliklarni bartaraf qilish uchun to‘g‘rilovchi amallarni aniqlashlari kerak. Javobgar shaxs tomonidan korxona rahbariga shikoyatlar, e’tirozlarni bartaraf qilish bo‘yicha ko‘rilgan chora-tadbirlar to‘g‘risida axborot beriladi. Rahbariyat tomonidan tahlillar natijasida

aniqlangan nomuvofiqliklar yig‘ilish bayonnomasida qayd qilinadi va bayonnoma asosida to‘g‘rilovchi amallarni o‘tkazish bo‘yicha tadbirlar ishlab chiqiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Ismatullaev P.R., Abdullaev A.X., Qodirova SH.A., A’zamov A.A., Miralieva A.Q. Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatsiyalash. Ma’ruzalar matni. TDTU 1999 y.
2. Abdullaev A.X. Qodirova SH.A. Metrologiya, standartizatsiya i sertifikatsiya. Uchebnoe posobie. TGTU 2003g.

O‘ZBEKISTONDA TARIXIY SHAHARLAR MARKAZLARINI QAYTA TIKLASH BO‘YICHA AMALGA OSHIRISH KERAK BO‘LGAN MUHUM IZLANISHLAR

Jamoliddin Usarov Tulqinovich
Jizzax politexnika instituti
Arxtekturaviy loyihlash katta o‘qituvchisi
Usarovjamoliddin332@gmail.com

Annotasiya: O‘zbekiston hududi iqlimlari turlicha bo‘lgan regionlardan iborat bo‘lib, uy-joy qurilishi bu regionlarda turlicha tarkib topgan bo‘lib, o‘ziga xos rivojlanish tarixiga ega. O‘rta asrlarda rivojlangan markazlar Buxoro, Xiva, Samarkand, Toshkent va Fargona vodiysida uy-joy qurilishining o‘ziga xos turlicha yo‘llar bilan rivojlanganligini.

O‘zbekiston tarixiy shaharlar markazlarini qayta tiklash, xususan ularda an’anaviy xalq turarjoylarini shakllantirish bo‘yicha ilmiy asoslangan nazariy va amaliy takliflarning ishlab chiqilganidir. Bunda uy-joy qurilishga iqlim sharoitining va dinning ta’siri nixoyatda katta bo‘lgan, an’anaviy tarixiy turar joylar binolari ushbu shuhurlar me’moriy shakllari yuzasidan olib borilgan ishlari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Tarixiy, Uy-joy, shahar, tarkibiy, qurilish, savdo, Maxalliy, Samarqand, Toshkent, ko‘chalar, komplekslar.

Abstract: The territory of Uzbekistan consists of regions with different climates, housing construction has a different composition in these regions and has a unique history of development. In the medieval centers of Bukhara, Khiva, Samarkand, Tashkent and Fargona valley, housing construction developed in different ways.
Scientifically based theoretical and practical proposals have been developed for the restoration of the centers of historical cities of Uzbekistan, in particular, the formation of traditional folk settlements in them. In this, the influence of climatic conditions and religion on housing construction is extremely large.

Key words: Historical, Housing, city, structure, construction, trade, Local, Samarkand, Tashkent, streets, complexes.

Eski turar joy uylaridagi xonadonlarning hajmiy-loyixaviy yechimi zamonaviy meyorlarga javob bermaydi, aslida esa ularning ko‘pgina konstruktiv yechimlari talab doirasida bo‘lgani uchun bu turar joy uylarini rekonstruksiyalash maqsadga muvofiq. Shuningdek, bu turar joy uylarining ichki loyixaviy yechimlarini va tashqi ko‘rinishlarini xozirgi talab doirasida o‘zgartirish kerak bo‘ladi.

Kurilgan turar joy uylarini uch kategoriyali bo‘lish mumkin.

1-kategoriyaga 2-jaxon urushdan avvalgi kurilgan turar joy uylari (1-2kavatli).

2-kategoriyaga XX-asrving 50-60-yillarida qurilgan turar joy uylari.

3-kategoriyaga zilziladan keyingi (1966-1990) yilda qurilgan turar joy uylar.

Turar joy uylarini kategoriyasi, kavatlar soni va arxitekturaviy-loyixaviy, konstruktiv-texnologii yechimi, fari qilib turadi va bu har bir qurilgan kategoriya uchun xarakterlidir. Shu bilan birga rekonstruksiyalash metodini ishlab chiqishda ishlab chiqarish texnologiyasi omili xam aniqlovchi xisoblanadi.

Rekonstruksiyalash tugrisida qarorni tanlashga avvalo tuman rivojida rekonstruksiyalanadigan turar joy uyining o‘rni ta’sir ko‘rsatadi.Shaxarning qaror topgan

qismlarini rekonstruksiyalashni amalga oshirish jarayonida u yoki bu turar joy binosini rekonstruksiyalash masalasida fikrlarni doimiy qayta baxolash yuz beradi.

Me’moriy rejaviy rekonstruksiyalash variantlari;

1-turar joy binosyanyng xajmini va kompoznsiyasini uzgartirmay saqlab qolish va ichki loyixaviy yechimlarni o‘zgartirish. Bu xolda loyixaviy yechim ish talab darajasida maqsadli o‘zgartirish yoki turar joy binosini funksional sifatini almashtirish mumkin bo‘ladi (Masalan, turar joy uyining birinchya qavatini savdo xizmat ko‘rsatish obyektlariga).

2-rekonstruksiyalashning shakllaridan biri sifatida turar joy korpuslarini kengaytirish va ustiga qurish, eski va ancha kech qurilgan turar joy binolar uchun xos, ular qurilish zichligini oshirishga turar joy funksiyalarini saqlagan xolda va qisman qayta ixtisoslanilgan holda shakllantirishga imkon beradi. Turar joy binosining yoniga qurish va ustiga qurish natijasida o‘zgartirish daxa qurilishning umumiy kompozisiyasi yoki uni qayta tuzish istikbollari bilan qo‘shib olib borilishi kerak bo‘ladi.

3-rekonstruksiyalash ishlari darajasi turar joy binosinnng texnik xolat va ishonchliligini baxolash asosida unimiy elementlari dastlabki jismoniy qurishning o‘zgarish darajasi bilan belgilangan, Rekonstruksiyalash qarorni nazarda tutadigan. Bunda ma’naviy eskirish omillarini bartaraf etishga, binolarning eksplatatsiyon tavsiflarini oshirishga va moslashuvchan rejalashtirish sharoitlarini yaratishga, poydevorlarni kuchaytirilishdan tortib to quvvatni oshirish va yer osti fazosidan oqilona foydalanishgacha axamiyat beriladi.

Rekonstruksiyalash jarayonlari engasosiy konstruktiv-texnologik majmuaxisoblanib, uuz ichiga sikik shaxar qurilishiga sharoitida yashlarni amalga oshirishni ta’minlovchi ilg‘or texnologiyalar bilan birgalikda eng oqilona yechim xisoblanadi.

Eski turar joy fondini rekonstruksiyalashda fasadlar arxitekturasini shakllantirishdan aloxida o‘rin ajratiladi. Me’moriy va tarxiy qiymatga ega barcha binolar fasadlari va ular elementlarining mavjud kompozyasiyalarini saqlagan xolda xal etilishikerak. Turar joy binolari ustiga qurish va bunda rekonstruksillanayotgan uyning kompozisnyasiga muvofiq fasad detallaridan foydalanish xisobiga arxitektura usuli birligining saqlanishini ta’minlashi kerak bo‘ladi.

O‘zbekistonning boy tarixiy me’moriy-madaniy merosi va shaharlariga dunyoviy qiziqishning oshib borayotgan bir davrida bunday shaharsozlik xatoliklarining bartaraf etilishi zarur.

Muammoni yechishning eng ishonchli yo‘nalishlaridan biri-bu ushbu tarixiy shaharlar markazlari atrofidagi zamonaviy, tarixiy muhit talablariga javob bermaydigan imoratlar o‘rniga an’anaviy turarjoylar arxitekturasi va tarixiy shaharlar muhitiga mos keluvchi yangi turarjoylarni tiklash va joylashtirishdir. (2-rasmga qarang)

1-rasm (O‘rta asrlarda Samarqanddagi turarjoy binolari)

2-rasm (Mustaqillik yillarida Mir Sayyid turarjoy binolari) Baraka ko‘chasida qurilgan turar joy binosi)

Xo‘sh, bunday turarjoylarni tiklash loyihalarini yaratish va ularni tarixiy shaharlar markazlari arxitekturasi va muhitiga moslashtirish bo‘yicha Respublikamizda biron-bir ilmiy, ijodiy yoki amaliy ishlar bajarilganmi? Bunday ishlar

X.Sh. Po‘latov va A.S. Uralovlarning “Arxitektura yodgorliklarini ta’mirlash va qayta qurish” (Toshkent, 2002) kitobida gap faqat me’moriy yodgorliklarni ta’mirlash, qayta tiklash va saqlab qolish, ularni zamonaviy ehtiyojlarga moslashtirish usullari haqida boradi.

Yuqoridagi tahlildan ko‘rinib turibdiki, tarixiy shaharlar markazlaridagi an’anaviy turarjoylarni o‘rganish, ularning tarixiy markazlari muhitiga mos zamonaviy loyihalarini yaratish, ularni ilmiy asoslash bo‘yicha jiddiy ilmiy tadqiqotlar olib borilmagan. Ular alohida maqola va mulohazalar ko‘rinishidadir.

Xorijiy mamlakatlar tajribalari

Oxirgi yillarda chet el va Yevropa davlatlarida tarixiy merosdan foydalanish bo‘yicha katta tajriba to‘plandi. Bu tajribaga nihoyatda turlicha sharoitlarda ega bo‘lindi: Moskva, Sankt-Peterburg, Praga, Sofiya, Budapesht, Buxarestni qayta tiklashda; urush davrida kuchli vayronagarchilikka uchragan Varshava, Pskov shaharlarini tiklash va qurishda; Suzdal, Rostov, Neseber, Tirnovo, Torun kabi shahar-qo‘riqxonalarni barpo qilishda ulkan tajribalar orttirilgan. Bu jihatdan, me’moriy merosdan foydalanishga kompleks hududiy-fazoviy yondoshilgan Moskva, Kiyev, Chernigov, Zagorsk, Suzdal, Kamenes-Podolskiy, Tallin, Vilnyus, Msxeta va boshqa shaharlarning qayta tiklanishi bunga misol bo‘la oladi. Yirik ishlardan biri - «Oltin xalqa» majmuasi (bosh me’mor M.A. Orlov va prof. Yu.V.Raninskiy), unda tarixiy-me’moriy merosdan foydalanish muammosini rivojlantirish, shaharlarning bir butunlikda tarixiy muhitlarini saqlash, muhofaza xududlarini aniqlash va kompozision yaxlitlikni saqlash ko‘zda tutilgan, tarixiy xududlar alohida qo‘riqxona zonalariga ajratilgan va sayyohlik, madaniy-maishiy maqsadlarda faol foydalanilmoqda. Suzdal tarixiy-me’moriy yodgorliklar majmuasini saqlash asosiy prinsipi shahar muhiti rivojining morfologik (shakliy) ko‘rinishini ifodalovchi, shahar va binolarning yuzaga kelgan kompozisiyaviy tuzilishini asrashdan iboratdir.

Restoran, kafe va savdo korxonalari ilgarigi savdo rastalariga joylashtirilgan (“Staraya” ko‘chasi va Rizopolojenskiy monastirida). Sayyohlik markazining asosiy ma’naviy-ma’rifiy markazi hisoblangan muzey ekspozisiyasi obyekti shahar hududida joylashtirilgan. Muhim ekspozisiyalar kreml va unga tutash bo‘lgan me’moriy yodgorliklarga joylashtirilgan, ekspozisiyaning bir qismi ochiq osmon ostidagi muzeyda namoyish etilmoqda.

Foydalanishga moslashtirish, yodgorlik-binolarni muzeylashtirish shahar bosh rekonstruksiyasi loyihasiga kiritilgan shaharsozlik g‘oyalarining tabiiy rivoji, binolarni tiklash rejasining aniq ifodasidir. Bu rejani amalga oshirish shahar tarixiy qismi va zamonaviy qurilishlar tuzilishini sinchiklab o‘rganishga asoslanadi. Suzdal shahri strukturasi tahlilining asosiy prinsiplari quyidagilardan iborat:

- Suzdal tarixiy yadrosi tarixiy-badiiy va me’moriy majmuasining aniq tabiiy sharoitlarda shakllanish qonuniyatini aniqlash;
- markaz majmuasidagi har bir bino va inshoot vazifasi va ahamiyatini aniqlash; ko‘cha va tor ko‘chalarni yaxlit birlikka bog‘lovchi dominantlarni, ularning o‘qini, qurilishning tarixiy chegarasini, gorizont chizig‘ini (inshootlar va relyef bilan yuzaga kelgan aniq siluetini) aniqlash;
- binolarni qurish yoki qayta tiklash vaqtida uyga egalik va uy egasining ijtimoiy xarakteristikasini, uy egaligi o‘lchamlari va uning chegaralarini o‘rganish;
- xo‘jalik va texnik qurilishlar xarakteri; ta’mirlash yoki qayta tiklashning zarurligini aniqlash uchun uy egaligini bahosi;
- eski inshootni yangi vazifaga qisman moslashtirish, shuningdek yangi qurilish qiyofasi va ishlab chiqilgan markaz rejaviy tuzilishga mumkin bo‘ladigan aralashishlar va imkoniyatlar me’yorini aniqlash.

Suzdal rekonstruksiyasi loyihasining asosiy g‘oyasi alohida yodgorliklar va me’moriy majmualarni imkon qadar saqlab qolish, tarixiy shahar muhiti va bu qadimiy rus shahrining o‘ziga xos koloriti, landshaftini saqlash, me’moriy yodgorlik binolaridan muzey madaniy-ma’rifiy va sayyohlik maqsadlari uchun foydalangan holda eski qurilishlarni saqlab qolishdan iborat.

Tarixiy-me’moriy merosdan foydalanish muammosi maxsus bilimni talab etadigan ko‘p sohalardan iborat bo‘lgan yodgorlik fazoviy muhitini tashkil qilishdan boshlanadi:

- transport kommunikasiyalarini tashkil qilish (ma’lumki, zamonaviy transport vibrasiya tufayli yodgorliklarga zararli ta’sir ko‘rsatadi);
- yodgorliklar hududini ko‘kalamzorlashtirish va obodonlashtirish;
- zamonaviy qurilishni me’morchilik yodgorliklari bilan «tutashtirish» muammosi, uning foni;

Bu masalalarning keyingi rivoji butun shahar fazoviy muhiti yechimini, tarixiy rayonlar, shahar me’morchiligi kompozision yaxlitligini saqlab qolishni, uning ta’sirchan atmosferasini saqlashni qamrab oladi. Axir me’morchilik yodgorliklari - bu, o‘zida jonsiz inshootlar emas, ular shaharning ma’lum koloritini, kayfiyat va xarakterini yaratgan holda o‘zining alohida hayoti bilan yashaydi.

Merosning hayotni keng fazolarda tashkil qilish sistemasi bilan bevosita aloqasidan tarixiy shaharlar rekonstruksiyasiga, so‘ngra me’moriy majmualar va alohida yodgorliklarga o‘tish - umumiydan juz’iyga o‘tish - me’moriy merosni zamonaviy hayotiy muhitga uzviy kiritishni ta’minlashi mumkin. Yangi ijtimoiy vazifa, uning shahar strukturasidagi zaruriyati va muhimligi obyektga mashhurlik olib kelishga va uning ijtimoiy ahamiyatini ko‘tarishga qodir. Dastlab shahar muhiti tadbiq etilgan: hududning aniq egalik qiluvchiga taalluqliligi, turar joy fondining aholi zichligi, jamoat binolari, ularning mustahkamligi, yaroqliligi va sanitar holati belgilandi.

Ma’lumotlar maxsus kartogrammalarga tushirildi. So‘ng interyer va fasadlarning holati, stil xususiyati, binolar klassifikasiyasi va xronologiyasi tadqiq qilindi. Shuningdek shahar muhitini buzuvchi inshootlar aniqlandi. Shahar strukturasi va shakli, landshafti o‘rganildi, qayta tiklashning alohida zonalari ajratildi. Chet el davlatlarida o‘tkazilgan qator ishlarni taqqoslash shuni ko‘rsatadiki, dastlabki tadqiqotlar hajmi qanchalik katta bo‘lsa, shunchalik ular puxta amalga oshirilgan, ayniqsa loyihaviy takliflar asoslangan va samarali bo‘lgan. Bunday tadqiqotlarni e’tiborsiz qoldirish mumkin emas, sxemalashtirish yoki ular hajmini asossiz qisqartirishga yo‘l qo‘yib bo‘lmaydi. Me’moriy yodgorliklar regenerasiyasining chet el tajribasiga murojaat qilib shuni ta’kidlash mumkinki, binolardan muzey maqsadidan tashqari kutubxonalar, o‘quv yoki konsert zallari, mehmonxonalar, turistik majmualar, turar joylar, kafe va restoranlar uchun foydalanadilar. Yevropa me’moriy yodgorliklarining aksari qismi qanchalik madaniy-oqartuv maqsadlarda foydalanilsa, turizm va dam olish uchun ham shunchalik foydalaniladi. Bunday obyektlarning yuksak estetik qiymati ko‘plab turistlar uchun, ularni yanada jozibador qilib ko‘rsatadi, shunday ekan ular yanada daromadli bo‘ladi. Ma’lumki Yevropada kafening ommabopligi karvon-saroylar rivojiga ta’sir eta boshladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Uralov.A.S. Гражданское зодчество средневековой Централъной Азии.-Т.,2021
2. A.S.Uralov, Elina Mohd Husini. Harmonization, decoration of architectural forms and light. -Malaysia, 2021.
3. Toshtemirov R.T., Toriniyazov M.U. Obyemno-prostransvennaya organizasiya i uchet mestnix prirodnogo-klimaticheskix usloviya v narodnom jilishye. V sb. mat. Respublikanskoy nauch. konferensii SamGASI, 2010.
4. Toshtemirov R.T., Aymatov A.A. An’anaviy xalq o‘yinlarida tadbirkorlik, ishlab chiqarish tizimi va kelajakdagi istiqbollari. “Samarqand shahri arxitekturasi, zamonaviy shaharsozlik va shahar qurilish muammolari” mavzusidagi Respublika ilmiy amaliy konf. materiallari-Samarqand, 2011.
5. Isakova M. O‘zbekiston shaharlari turarjoy qurilishining me’moriy-badiiy qiyofasi. konf. materiallari-Samarqand, 2011.
6. Salimov A.M. Magistrlik disertasiyasini yozish bo‘yicha uslubiy qo‘llanma.-T., 2003.

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Хурамова Фарангиз Учкун кизи
Джизакский политехнический институт,
ассистент кафедры АиУПП
farangiz0808@gmail.com
Бекмуродова Шахзода Фахриддиновна
Студентка 3- курса

Аннотация: Статья посвящена исследованию роли интерактивных технологий в образовательном процессе. В условиях стремительного развития цифровых технологий обучение становится все более гибким и адаптивным к потребностям современного общества. Интерактивные методы, такие как онлайн-платформы для совместной работы, образовательные игры, симуляции и виртуальные лаборатории, значительно повышают вовлеченность учащихся и способствуют развитию критического мышления, креативности и коммуникативных навыков.

Ключевые слова: Интерактивные технологии, обучение, цифровизация образования, онлайн-платформы, образовательные игры, виртуальная реальность.

В работе рассматриваются различные виды интерактивных технологий, их преимущества и ограничения, а также примеры успешного внедрения в учебный процесс. Особое внимание уделяется вопросам интеграции этих технологий в традиционные формы обучения, а также проблемам, связанным с доступностью и безопасностью использования данных инструментов.

Каждый педагог работает над вопросом: как организовать учебный процесс таким образом, чтобы сформировать у учащихся активное отношение к учебно - познавательной деятельности, исходя из позиции жизненного и профессионального самоопределения учащихся. Какие методы и приемы или технологии обучения могут оказать в этом отношении наиболее эффективное воздействие. Интерактивные методы является теми, которые могут решить данный вопрос.

Суть интерактивного обучения состоит в том, что учебный процесс организован таким образом, что практически все учащиеся оказываются вовлеченными в процесс познания, они имеют возможность понимать и рефлектировать по поводу того, что они знают и думают. Совместная деятельность учащихся в процессе познания, освоения учебного материала означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Причем происходит это в атмосфере доброжелательности и взаимной поддержки, что позволяет не только получать новое знание, но и развивать саму познавательную деятельность, переводит её на более высокие формы кооперации и сотрудничества.

Изучение информатики с использованием интерактивных методов позволяет активизировать познавательную активность учащихся, развивать способности к самостоятельному обучению, вырабатывают навыки работы в коллективе, развивают и формируют коммуникативные навыки, а самое важное повышают учебную мотивацию.

Методы обучения - это совокупность приемов и подходов, отражающих форму взаимодействия учащихся и учителя в процессе обучения.

С первых дней существования обучения и до сегодняшнего дня сложились, утвердились и получили широкое распространение в общем **три формы взаимодействия учителей и учащихся**.

Для наглядности представлю их нижеследующими схемами.

Схема 1 (пассивный метод)

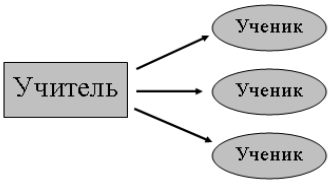


Схема 2 (активный метод)

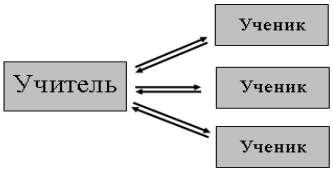
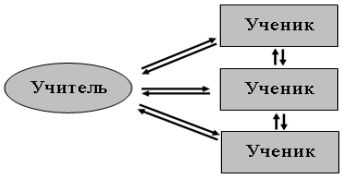


Схема 3 (интерактивный метод)



Из данных схем видно, что методы обучения можно подразделить на три обобщенные группы:

1. Пассивные методы;
2. Активные методы;
3. Интерактивные методы.

Как известно в образовании существует множество методов обучения, разные типы уроков, которые преследуют одну единственную цель - усвоение знаний учащимися. Приветствуется внедрение новшеств, или как сейчас модно говорить инноваций, и их гармоничное вливание в устоявшуюся структуру урока. Аналогичное разделение моделей обучения можно встретить и у В.В. Гузеева, но по-другому названные: экстраактивный, интраактивный и интерактивный режимы соответственно.

Пассивный метод (схема 1) - это форма взаимодействия учащихся и учителя, в которой учитель является основным действующим лицом и управляющим ходом урока, а учащиеся выступают в роли пассивных слушателей, подчиненных директивам учителя.

Особенностями пассивной модели или экстрактивного режима является активность обучающей среды. Это значит, что ученики усваивают материал из слов учителя или из текста учебника, не общаются между собой и не выполняют никаких творческих заданий. Примерами такой модели могут быть традиционные формы уроков, например в виде лекции. Эта модель самая традиционная и довольно-таки часто используется, хотя современными требованиями к структуре урока является использование активных методов, вызывающих активность.

Активный метод (схема 2) - это форма взаимодействия учащихся и учителя, при которой учитель и учащиеся взаимодействуют друг с другом в ходе урока и учащиеся здесь не пассивные слушатели, а активные участники урока. Если в пассивном уроке основным действующим лицом и менеджером урока был учитель, то здесь учитель и учащиеся находятся на равных правах. Активные или интраактивные методы предполагают стимулирование познавательной деятельности и самостоятельности учеников. Эта модель предполагает наличие творческих (часто домашние) заданий и общение в системе ученик-учитель, как обязательных.

Итак, этот метод характерен своей односторонней направленностью, а именно для технологий самостоятельной деятельности, самообучения, самовоспитания, саморазвития, и нисколько не учит умению обмениваться опытом и взаимодействовать в группах.

Интерактивный метод (схема 3). Интерактивный («Inter» - это взаимный, «act» - действовать) - означает взаимодействовать, находится в режиме беседы, диалога с кем-либо.

Другими словами, в отличие от активных методов, интерактивные ориентированы на более широкое взаимодействие учеников не только с учителем, но и друг с другом и на доминирование активности учащихся в процессе обучения. Место учителя в интерактивных уроках сводится к направлению деятельности учащихся на достижение целей урока.

Список использованной литературы

1. Фадеева Е.В. Использование технологий машинного обучения в образовательных практиках/ НИУ ВШЭ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.hse.ru/edu/vkr/206743756/ (дата обращения: 06.02.2024).
2. Приходько М. А. Мультиагентные технологии в системах дистанционного обучения / М. А. Приходько // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. - 2011. - № 3. - С. 113-118.
3. Учкун, Ф., & Хасанова, М. Ю. (2023). Совершенствование методов автоматизация обработки данных в условиях производственного предприятие.
4. Учкун, Ф., & угли Лапасов, Д. Т. (2023). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БОЛЬШИХ ДАННЫХ И ЦИФРОВОЙ АНАЛИТИКИ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАРШРУТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ.
5. Искандарова, З. А. (2022). ВЛАДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЯМИ, ЗНАНИЯМИ И ОБУЧЕНИЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОБИЛНЫЙ УСТРОЙСТВ. *SO‘NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI*, *5*(1), 308-311.
6. ХУРАМОВА, Ф. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ. ЭКОНОМИКА, 763-769.

MULTIMEDIA ILOVALARNI SHAKLLANTIRISHDA KONTENTLARGA QO‘YILADIGAN ZAMONAVIY TALABLAR

Karimov Abduboqi Aliqulovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti Samarqand filiali
Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari kafedrasi dotsenti
karimovabduboqi4@gmail.com
Shukurov Vasliddin Sobirjon o‘g‘li
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti Samarqand filiali
Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari kafedrasi assistenti
vasliddinsobirovich@gmail.com

Annotatsiya: Kelajakdagi ilovalar deyarli har qanday turdagi ma’lumotlar bo‘lishi mumkin: fotosuratlar, videolar, matnlar, infografika va boshqalar. Kontent yuqori sifatli va noyob bo‘lishi kerakligini yodda tutish kerak. Ijodkorlik haqida unutmang - qiziqarli va original g‘oyalar doimo foydalanuvchilarning e’tiborini tortadi. Ushbu ishning mohiyatidan kelib chiqib shuni ta’kimlashimiz mumkinki, Multimedia ta’limda hamon dolzarbligicha qolmoqda. Demak unda foydalaniladigan kontentlar ham zamonaviy ta’lim talablariga mos kelishi shart. Ishning asosiy dolzorbligi shundaki shakllantirilayotgan kontentlar ham davr talabida bo‘lishi kerak.

Kalit so‘zlar: Multimedia, kontent, element, ilova, ta’lim innovatsiya, talablar, hisoblash tizimlari.

Annotation: Future applications can contain almost any type of data, including photos, videos, texts, infographics, and more. It is important to remember that content must be high-quality and unique. Do not forget about creativity-interesting and original ideas always attract users' attention. Based on the essence of this work, we can assert that multimedia remains relevant in education. Therefore, the content used must also meet modern educational

requirements. The main relevance of this work is that the content being created should align with contemporary demands.

Keywords: Multimedia, content, element, application, education, innovation, requirements, computing systems.

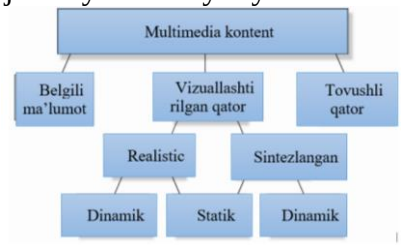
Multimediali vositalar asosida ixtiyoriy fanni o‘qitish, fan mavzularini o‘rgatish kontentlar asosida samarali va qulay bo‘lib, bunda hisoblash tizimlarining apparatli-dasturiy konfiguratsiyasiga qo‘yiladigan talablar va dasturiy-texnik yechimlardan foydalanishda texnik yechimlardan foydalanishga muvofiqlashtirilgan bo‘lishi kerak. Bizga ma’lumki multimediali ta’limda multimedia ilovalari muhim o‘rin tutadi. Bunday ilovalar resurslari aynan veb kontentlardan shakllanmoqda. Multimedia kontenti matn, tasvir, audio va video fayllarni birlashtirgan har qanday turdagi kontentdir. Undan foydalanuvchi yoki maqsadli auditoriya bilan interfaol texnolo-giyalar orqali muloqot qilish jarayonida foydalanish mumkin.

Multimedia kontentlariga ularning xususiyatlaridan kelib chiqib quyidagilarni keltirish mumkin:

- rasmlar va videolar bilan veb-sahifalar;
- grafik effektli kompyuter o‘yinlari;
- ovozli treklar va maxsus effektlar bilan filmlar va teleseriallar;
- interaktiv ta’lim dasturlari.

Multimedia kontenti axborotni tushunish va idrok etishni yaxshilashga yordam beradi. Bu Internet sahifalari, ijtimoiy tarmoqlar, bloglar, onlayn-do‘konlar, o‘yinlar va boshqa ilovalarning muhim elementidir.

Multimedia innovatsion uslub bo‘lib, bir necha turdagi kontentni, jumladan, matn, tasvir, animatsiya, audio va video materiallarni izchil konseptual tuzilmaga birlashtiradi. Multimedia kontenti elementlar birikmasi sifatida axborot media loyihalarini amalga oshirishga yordam beradi. Multimedia o‘qitish metodikasini o‘zgartirdi, iste’molchilarni marketing sohalariga chuqurroq jalb qildi, ijtimoiy-madaniy loyihalarni boyitdi.



1-rasm. Multimediali kontentning shakllanish jarayoni.

Multimedia kontentining formati yangi texnologiyalarning paydo bo‘lishi tufayli doimiy ravishda o‘zgarib turishini taqoza etadi. Ishlab chiqaruvchilar foydalanuvchilarning ehtiyojlari va istaklariga e’tibor berishlari kerak. Asosiy talablardan biri bu maksimal piksellar soniga ega yuqori sifatli reproduktsiya. Bu odam o‘zini qiziqtirgan materiallarni nafaqat uyda, balki yo‘lda va boshqa joylarda mobil qurilma yordamida ko‘rishi uchun kerak.

Multimedia kontenti foydalanuvchilarning e’tiborini jalb qilish va ushlab turish, shuningdek, ularga kerakli ma’lumotlarni eng tushunarli va jozibali formatda etkazishga intiladigan ko‘plab veb-saytlar va ilovalarning muhim elementi hisoblanadi.

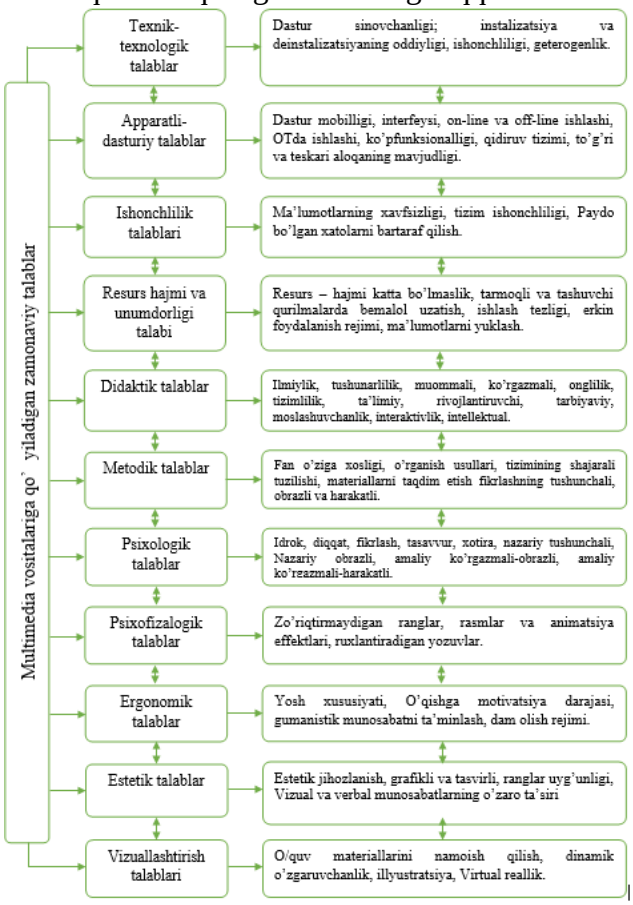
Vizual komponentlar va texnologiyalar bugungi kunda barcha platformalarda kontentni talqin qilishda etakchi rol o‘ynaydi.

Bu muayyan axborot mahsulotlarini taqdim etish va tarqatish uchun yangi imkoniyatlar ochadi.

Borgan sari faktlar so‘z bilan tushuntirilmaydi, balki jozibali vizual va eshitish formatlari, shuningdek, infografika orqali izohlanadi.

Vizual seriyaning o‘zi hozirda axborotni idrok etishning eng muhim omilidir.

Multimedia imkoniyatlari bizga ma’lumotlarning ma’lum bir qismini vizual seriyaga aylantirish, uni zamonaviy o‘quvchi uchun tushunarli bo‘laklarga bo‘lish imkonini beradi va shu bilan masalani ko‘rib chiqish chuqurligini va uning diqqat markazini saqlab qoladi.



2-rasm. Multimedia kontentlariga qo‘yiladigan talablar

Hisoblash tizimining optimal konfiguratsiyasi - bu o‘qitish vositalarining ehtiyojiy xususiyatlarining belgilangan darajasini ta’minlash orqali barcha vazifalari bajariladigan konfiguratsiya namayon bo‘ladi. U bilan ishlash juda qulay. Optimal konfiguratsiya qulaylikning shartli darajasiga mos bo‘lishi kerak.

Amaliy mashg‘ulotlarda talabalar zamonaviy operatsion tizimlar, matn va jadval axborotlarini qayta ishlash dasturlarining funktsional imkoniyatlari bilan tanishadilar, muhandislik masalalarini yechish uchun algoritmlashtirish va dasturlash asoslarini o‘rganadilar, tarmoqlar axborot tizimlarining tarkibiy tuzilishini tahlil qiladilar.

Amaliy mashg‘ulotlarni tashkil etish bo‘yicha kafedra professor-o‘qituvchilari tomonidan ko‘rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma’ruza mavzulari bo‘yicha olgan bilim va ko‘nikmalarini amaliy masalalar yechish orqali yanada boyitadilar. Shuningdek, darslik va o‘quv qo‘llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chop etish orqali talabalar bilimini oshirish, masalalar yechish, mavzu bo‘yicha ko‘rgazmali qurollar tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi.

Qaralayotgan maqolada asosan Multimediali kontentlarni tayyorlash va namoyish qilish uchun asosiy talablar inobotga olingan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. “Raqamli texnologiyalarning yangi o‘zbekiston rivojiga ta’siri” Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi. 2023-yil. 100-102 b.

2. Karimov, A.A., Shukurov, V.S., & Khaydarov, J.K. (2023). Factors for the formation of multimedia competencies in improving the methodology of teaching specialist subjects.

Science and innovation international scientific journal volume 2 issue 10 october uif-2022: 8.2, issn: 2181-3337. www.scientists.uz

3. Qodirov, A. R. *Raqamli transformatsiya va ta’lim texnologiyalari.* Toshkent: Innovatsiya, 2022.

4. UNESCO. *The digital transformation of education: connecting schools, empowering learners.* Parij, 2020. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374309

DEFORMATION CHARACTERISTICS OF YARNS IN FABRICS WITH DIFFERENT WEAVES

TURLI O‘RILISHLARLI TO‘QIMALARDA IPLARNING DEFORMATSIYALANISH XUSUSIYATLARI

doc, Shamiyev Diyor Bahriddin o‘g‘li, Jizzakh Polytechnic Institute.
t.f.n.,dotsent, Shamiyev Diyor Bahriddin o‘g‘li, Jizzax politexnika instituti
Jalilov Dilshod Rustam o‘g`li, talaba
Jalilov Dilshod Rustam ugli, student
diyorbek0094@gmail.com ., jalilovd700@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada mualliflarning Turli o‘rilishli to‘qimalar va ularni ishlab chiqarishda xomashyo ta`siri hamda turli o‘rilishli to‘qimalarda arqoq va tanda iplarini deformatsiyalanish xususiyatlarini tahlil qilish bo‘yicha natijalari keltirilgan.

Аннотация:. В статье представлены результаты авторов по анализу влияния сырья на разные виды тканей и их производства, а также характеристики основы и шерстяных нитей в разных видах тканей.

Abstract: The article presents the authors' results on the analysis of the influence of raw materials on different types of fabrics and their production, as well as the characteristics of the warp and wool threads in different types of fabrics.

Kalit so‘zlar: to‘qima, xomashyo, o‘rilish, turli tolaviy, deformatisya, ip, arqoq, tanda.

Ключевые слова: ткан, цыря, преплетение, нит, основа, уток.

Key words: fabric, tsyra, weaving, nit, warp, weft.

Ommabop gazlamalar deb, insonlar ko‘p foydalanadigan gazlama matolarga aytiladi.Ommabop matolarga ko‘ylakbop, kiyimbop, uy-ro‘zg‘or buyumlaridan gilamlar, dasturxonlar, sochiqbop matolar, pardalar, choyshabbop matolar va shu kabi ko‘plab matolarni aytib o‘tish mumkin. Jahonda to‘qimachilik matolari ishlab chiqarish tajribasida yangi assortimentdagi yo‘l-yo‘l naqshli matolarni ishlab chiqarish, mahalliy tabiiy tolalarni chuqur qayta ishlash hisobiga ulardan foydalanishni ko‘lamini kengaytirish, shuningdek, to‘quv dastgohlarini texnologik ko‘rsatkichlarini tahlil qilish, yo‘l-yo‘l naqshli gazlamalarda turli o‘lchamdagi naqsh shakllantirishga yo‘naltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Dunyo tajribasida to‘qimachilik sanoatida turli xildagi kiyim-kechak va buyumlarga bo‘lgan talabning ortib borishi va ushbu talablarni amalga oshirishda yangi texnika va texnologiyalarni qo‘llash yetakchi o‘rinlardan birini egallamoqda. Dunyo miqyosida to‘qimachilik bozorining hajmi 2023 yildan 2030 yilgacha yillik o‘sish sur’ati (CAGR) 7,6% ga[14] o‘sishi kutilmoqda.

Bu borada, to‘quv dastgohi assortimentlik imkoniyatlaridan samarali foydalanish yo‘llarini qidirish, yangi o‘rilish turlarini taklif etish va sifat ko‘rsatkichlarini tadqiq etish yo‘li bilan matoning iste’mol xususiyatlarini yaxshilashga doir tadqiqotlar ustivor hisoblanmoqda. Shu bilan birga yo‘l-yo‘l naqshli gazlamalar ishlab chiqarishda tanda va arqoq iplarini to‘quv dastgohiga taxtlash ko‘rsatkichlari hamda ularning naqsh o‘lchamlariga ta’sirini aniqlashga alohida e’tibor berilmoqda.

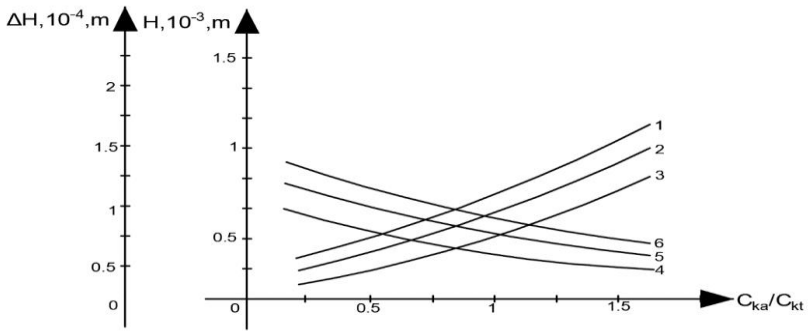
O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 21 yanvardagi PF-53-son “To‘qimachilik va tikuv-trikotaj korxonalarida chuqur qayta ishlash va yuqori qo‘shilgan qiymatli tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishni hamda ularning eksportini rag‘batlantirish chora-

tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni, 2019 yil 12 fevraldagi PQ-4186-son “To‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini isloh qilishni yanada chuqurlashtirish va uning eksport salohiyatini kengaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori va 2019 yil 16 sentabrdagi PQ-4453-son “Yengil sanoatni yanada rivojlantirish va tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishni rag‘batlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi Qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me’yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu dissertatsiya ishi muayyan darajada xizmat qiladi [2].

Respublikamiz Milliy iqtisodiyotida to‘qimachilik sanoati ulushini oshirish, to‘quv dastgohlarining texnologik imkoniyatlarini tahlil qilish orqali yangi turdagi to‘qima matolarini taxtlash ko‘rsatkichlarini ishlab chiqish va ilmiy tadqiqot natijalarini ishlab chiqarishga keng joriy etish yuzasidan keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilib, muayyan natijalarga erishilmoqda

Ko‘rilayotgan to‘qimada arqoq va tanda iplari siqilishdagi bikrlik koeffitsientlarini ularni deformatsiyasiga, hamda to‘qima qalinligiga ta’sirini o‘rganish muhim hisoblanadi. 1-rasmda keltirilgan qurilgan grafiklariga asosan, C_A / C_T qiymatlarini 0,2 dan 1,5 gacha oralig‘ida va $r_1 = r_2$ bo‘lganida to‘qima qalinligi deformatsiyalar hisobiga $0{,}03 \cdot 10^{-}3$ m gacha nochiziqli qonuniyatda ortib boradi.

Agarda, $r_1 > r_2$ qilib olinsa, H qiymatlari $0{,}23 \cdot 10^{-3}$ m dan $0{,}96 \cdot 10^{-3}$ m gacha ortsa, mos ravishda $r_1 < r_2$ qilib olinganida C_A / C_T ortishi bilan to‘qima qalinligi qiymatlari nochiziqli bog‘lanishda $0{,}012 \cdot 10^{-3}$ m dan $0{,}077 \cdot 10^{-3}$ m gacha ortib boradi. Chunki iplar bikrliklari qancha yuqori bo‘lsa ularning deformatsiya hisoblari shuncha kichik bo‘ladi va to‘qima qalinligi ortadi.



1-rasm. Bir qatlamli to‘qima qalinligi va uning notekisligini o‘zgarishini arqoq va tanda iplari ezilishga bikrlik koeffitsientlari nisbatiga bog‘liqlik grafiklari.

1,2,3 - $H = f(C_A / C_T)$; 4,5,6 - $\Delta H = f(C_A / C_T)$;

1,4 - $r_1 = r_2$; 2,5 - $r_1 > r_2$; 3,6 - $r_1 < r_2$

Mos ravishda to‘qima qalinligi o‘zgarishi C_A va C_T qiymatlariga bog‘liqdir. Tanda va arqoq iplari radiuslari qiymatlari o‘zaro teng bo‘lsa, to‘qima qalinligi notekisligi minimal bo‘ladi. Jumladan, 1-rasmdagi grafiklar tahliliga ko‘ra C_A / C_T qiymatlari 0,25 dan 1,5 gacha o‘zgaradi. ΔH qiymatlari $r_1 = r_2$ bo‘lganda $0{,}9 \cdot 10^{-4}$ m dan $0{,}4 \cdot 10^{-4}$ m gacha chiziqsiz bog‘lanishda kamaysa, $r_1 > r_2$ bo‘lganida ΔH qiymatlari $1{,}2 \cdot 10^{-4}$ m dan $0{,}6 \cdot 10^{-4}$ m gacha kamayadi. Mos ravishda $r_1 < r_2$ bo‘lganida ΔH qiymatlari $1{,}49 \cdot 10^{-4}$ m dan $0{,}39 \cdot 10^{-4}$ m gacha chiziqsiz qonuniyatda kamayadi. Tahlillarga asosan, C_A va C_T qiymatlari o‘zgarsa va to‘qima strukturasi variantlarini tanlash hisobiga ΔH o‘zgarishini to‘qima sirtida tegishli ornament sifatida shakllantirish mumkin.Tavsiya qilingan o‘rilishdagi to‘qimada rapporti bo‘yicha, yoki umuman tegishli uzunlikdagi mato bo‘yicha arqoq va tanda iplarini ezilishdagi deformatsiyalari o‘zgaruvchan bo‘lib, ma’lum shakllarni hosil qiladi. Ushbu shakllarni loyihalash imkoniyatlari mavjud bo‘ladi. Shuning uchun ko‘rilayotgan to‘qimaning o‘zaro farq qiladigan elementlarini

alohida ko‘rib chiqib, ezilishdagi deformatsiyasini aniqlash muhim hisoblanadi. 1-rasmda ko‘rilayotgan to‘qima orilishlaridagi o‘zaro farq qiladigan alohida qilib variantlarda keltirilgan [3].

Respublikamiz Milliy iqtisodiyotida to‘qimachilik sanoati ulushini oshirish, to‘quv dastgohlarining texnologik imkoniyatlarini tahlil qilish orqali yangi turdagi to‘qima matolarini taxtlash ko‘rsatkichlarini ishlab chiqish va ilmiy tadqiqot natijalarini ishlab chiqarishga keng joriy etish yuzasidan keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilib, muayyan natijalarga erishilmoqda.

To‘quvchilik jarayonida deformatsiya tufayli tanda va arqoq iplari ko‘ndalang kesim yuzalarining o‘zgarishi ularning bikrliklari o‘zgarishiga olib keladi. Tanda va arqoq iplari bikrlik koeffitsientlari asosida to‘qima qalinligini hisoblash formulasi ishlab chiqildi. Iplar bikrliklari qancha yuqori bo‘lsa ularning deformatsiya hisoblari shuncha kichik bo‘ladi va to‘qima qalinligi ortadi [4]. Bir qatlamli to‘qima qalinligini arqoq va tanda iplari yo‘g‘onliklari va bikrlik koeffitsientlariga bog‘liqlik grafiklari qurildi. Tanda va arqoq iplari vertikal yo‘nalishdagi bikrlik koeffitsientlari 0,2 dan 1,5 gacha oralig‘ida va tanda va arqoq iplari ko‘ndalang kesim yuzalari radiuslari teng bo‘lganida to‘qima qalinligi deformatsiyalar hisobiga $0{,}03\cdot10^{-3}$ m gacha nochiziqli qonuniyatda ortib boradi. Tanda va arqoq iplari radiuslari qiymatlari o‘zaro teng bo‘lsa, to‘qima qalinligi notekisligi minimal bo‘ladi. Arqoq iplari bikrlik koeffitsienti tanda iplari bikrlik koeffitsientidan kam bo‘lganda, to‘qimaning qalinligi $0{,}245\cdot10^{-3}$ m dan $1{,}41\cdot10^{-3}$ m gacha chiziqli bog‘lanishda ortib boradi.

Adabiyotlar.

1. Mirziyoev Sh.M. Yangi O‘zbekiston strategiyasi. Toshkent: “O‘zbekiston” nashriyoti, 2021. - 464 b.
2. Shamiyev D.B. To‘quv dastgohlari assortimentlik imkoniyatlari asosida yo‘l-yo‘l naqshli to‘qimalarni loyihalash. Avtoref. dis.PhD - Jizzax- 2024 yil.
3. https://www.itemagroup.com/wp-content/uploads/2018/05/R9500_RU.pdf
4. http://wiltop.com.cn/product/detail/id/10041.html

ЗАМОНАВИЙ ТРАНСПОРТ-ЛОГИСТИКА ХИЗМАТЛАРИ ҲАМДА ТРАНСПОРТ-ЛОГИСТИК ИНФРАТУЗИЛМАСИНИНГ ЗАМОНАВИЙ МАСАЛАЛАРИ

Эргашева Камола Илҳомовна
Жиззах политехника институти Транспорт логистикаси кафедраси ассистенти
ergashevak17@gmail.com
Бобоноров Умид Алишерович
Жиззах политехника институти Транспорт логистикаси кафедраси талабаси
Султонов Жонибек Равшан ўғли
Бахмал тумани 2-сон Политехникум ўқитувчиси

Аннотация. Мақолада замонавий транспорт-логистика хизматлари, транспорт-логистик инфратузилмасининг замонавий масалалари, ҳамда замонавий транспорт-логистик тизимининг инфротузилмаси ва уни ривожлантириш стратегияси ва транспорт-логистик тизимининг хизмат кўрсатиш масалалари ёритилган.

Калит сўзлар: транспорт-логистика хизмати, транспорт-логистик инфратузилма, мультимодал ва интермодал логистика маркази, халқаро транспорт хизмати, автомобиль транспорти.

Abstract. In this article is discussed the importance of transport-logistic services in our country, the specific features of modern transport-logistic services. The paper is highlighted the development of modern transport-logistic infrastructure and ways to improve organizing strategy of transport-logistic services in our country.

Keywords: transport-logistics service, transport-logistics infrastructure, multimodal and intermodal logistics center, international transport service, road transport.

Маълумки, жаҳон иқтисодиётида етакчи ўрин тутадиган мамлакатлар тажрибасида, глобал рақобатдошликка эришиш ва дунё бозорларига чиқиш, биринчи навбатда, иқтисодиётни изчил ислоҳ этиш ва таркибий жиҳатдан ўзгартиришларнинг барчаси транспорт логистика хизматлари бозорини ривожланиши билан боғлиқ. Ўзбекистон иқтисодиётининг ҳар бир соҳаси, шу жумладан, транспорт тизимини янада жадал ривожлантиришда логистика хизматларининг аҳамияти беқиёс.

Шу боисдан, нуфузли халқаро ташкилотларнинг иқтисодиётимиз ривожланишига бўлган эътибори ва шу билан биргаликда хорижий инвесторларни жалб этиш, кўплаб қўшма корхоналар ва уларнинг филиаллари фаолиятини ташкил этилиши янги ҳудудларни ўзлаштириш ва халқаро бозорларга чиқишни тақозо этмоқда. Бунинг учун авваломбор, транспорт йўлаклари ва замонавий транспорт-логистика марказларига эга бўлиш лозим.

Бугунги кунда замон талабидан келиб чиқиб республикамиз транспорт тизимидан самарали фойдаланиш, мультимодал ва интермодал ташувларининг ривожланиши, янги инфратузилма объектларини барпо этишни, яъни ташиш терминалларини шакллантиришни талаб этади.

Халқаро миқёсда ушбу мультимодал ташиш терминалларининг кенгайиши натижасида логистик марказларга айланиши, шу билан биргаликда халқаро ташув ва логистик жараёнларини ўзига қамраб олишига асос бўлди. Жумладан, Навоий вилоятида Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Навоий шаҳар аэропорти базасида халқаро интермодал логистика марказини ташкил этиш чоралари тўғрисида”ги ПҚ-1027-сонли қарорига биноан “Навоий халқаро интермодал логистика маркази”[1], ва шу билан биргаликда “Ангрен логистика маркази” ташкил этилди. Ҳозирги кунга келиб республикамизда иккита логистик марказ - Навоий ва Ангрен шаҳарларида жойлашган бўлиб, уларда юк ва йўловчиларни ташиш ҳажмлари тобора ошиб бормоқда. Навоий вилоятида очилган эркин иқтисодий зонада фаолият кўрсатаётган логистик марказ орқали ташув жараёни ривожланишига ўз ҳиссасини қўшмоқда.

Навоий шаҳридаги Халқаро интермодал логистика марказининг ташкил этилиши ундан нафақат Жанубий - Шарқий Осиё ва Европадан ўтадиган қитъалараро транспорт-экспедиция тармоғи сифатида фойдаланиш имконини, айни пайтда у Навоий вилояти ва қўшни ҳудудларга янги, замонавий юксак технологияларга асосланган ишлаб чиқариш корхоналарини ташкил этиш учун зарурий шароитлар яратилмоқда.

Ангрен логистика маркази эса, Ўзбекистон экспорт салоҳияти мустаҳкамлаши бир қаторда мамлакатимизда ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларни дунёнинг кўплаб давлатларига ўз вақтида ва хавфсиз етказиб беришга ихтисослашган. Умуман олганда мамлакатимизнинг географик жойлашуви замонавий логистик марказлари тармоғининг ривожланишида стратегик аҳамият касб этиб, юкларни ташиш билан боғлиқ харажатларни камайтириш ва ишлаб чиқариш ҳамда савдо компаниялари логистикасини самарали ташкил этиш имкониятини беради.

Ангрен логистик маркази бугунги кунда республикамизга 50 га yaqin мамлакатдан импорт юкларини темир йўл ва автомобиль йўллари орқали вагонлар, контейнерларда транспорт-логистик хизматларини кўрсатиб келмоқда. Дунё мамлакатларининг савдо-сотиқ алоқаларининг жадал ўсишида логистика хизматларига бўлган талабни ортиши, халқаро масштабда амалга ошириладиган операцияларнинг интеграллашуви ғоясини амалга оширишга мўлжалланган глобал логистика марказларга ҳам алоҳида эътибор беришга олиб келди. Бу логистик марказлар мамлакатимиздаги транспорт тизимини модернизациялаш, ҳаракатдаги паркларни тўлиқ молиялаштириш ва янгилашга яна бир сабаб бўлади.

Логистик марказларнинг асосий мақсадлари истеъмолчилар талаби ва бозордаги вазиятнинг ўзгаришига тезкор муносабат билдириш йўли билан ҳалқ истеъмоли ва

транспорт, ортиш-тушуриш, юкларни омборларда сақлаш хизматларини кўрсатиш ва бошқаларни киритишимиз мумкин.

Тадқиқотлар натижаси шуни кўрсатадики, транспорт компаниялари юкларни жўнатувчилар ва қабул қилувчилар транспорт хизматлари сифатини (юкларни жўнатиш жадвалларига риоя қилиш, қўшимча хизматлар кўрсатиш, ер шарининг исталган нуқтасига юкларни етказиш) ошириш, халқаро юкларни ташишда транспорт-логистика тизимини такомиллаштириш ҳамда транспорт воситаларидан фойдаланиш самарадорлигини оширишга таъсир этувчи илмий техникавий, ижтимоий ва инфратузилма билан боғлиқ омилларга алоҳида эътибор бериши зарур.

Замонавий транспорт-логистик марказларни ташкил этиш ва ривожлантириш доирасида инфратузилмавий муаммоларни ечимини топиш, шу билан бирга замонавий транспорт-логистик инфратузилма мажмуасини барпо этиш халқаро талаблардан бири ҳисобланади(1-расм).

1-расм. Замонавий транспорт-логистика инфратузилмасининг умумий кўриниши.

Транспорт-логистик инфратузилмаси яъни логистик хизматларни ташкил этиш учун ахборот тўплаш ва улардан самарали фойдаланиш, омборхона, транспорт ва уларнинг таъминоти логистик фаолиятни ривожлантириш ҳамда халқаро логистик рақобатга дош берадиган асосий восита бўлиб хизмат қилади. Хорижий тадқиқотчиларнинг фикрига кўра, транспорт-логистик фаолияти ташкил этиши биринчи халқаро даражадаги рақобатга логистик инфратузилма талаблари томонидан жавоб бериши билан ўзига хос хусусиятини намоён қилади. Л.Б. Миротин ва А.Н.Родниковларнинг тадқиқотига кўра замонавий транспорт - логистик хизматлар инфратузилма билан боғлиқ бўлиб, моддий ва ахборот оқимларини биринчи манбадан якуний истеъмолчигача масофа ва вақтдаги ҳаракатини режалаштириш, замонавий транспорт таркибини ташкил қилиш, бошқариш, назорат қилиш ва тартибга солишдир” деб таъриф берган. Умуман олганда замонавий транспорт-логистика хизматларини ташкил этишнинг халқаро даражадаги вазифаларига қуйидагилар киради: - материал, ахборот ва бошқа керакли оқимларни интеграллашган комплекс тизимларини яратиш;

- ишлаб чиқариш ва муомала соҳаларида логистик имкониятлардан фойдаланишни назоратга олиш, уларни режалаштириш ва стратегик мувофиқлаштириш;

- бозор муҳитини ҳисобга олган ҳолда танлаб олинган стратегия доирасида логистик конвенцияни доимий мукаммаллаштириш;

- транспорт-логистика жараёнлари технологиясини сифатли таъминлай оладиган малакали кадрлар билан таъминлаш;

- халқаро йўналишларда хизмат кўрсатувчи транспорт корхоналарининг рақобатдошлигини ошириш бўйича самарали чора-тадбирларни қўллаш;

- республикамизда транспорт-логистик марказлар ва хизмат кўрсатувчи инфратузилма объектларининг оптимал жойлашувини таъминлаш;

- транспорт - логистик хизматлари кўрсатиш операторларининг инвестициявий жозибадорлигини ошириш;

- соҳада инновацион муҳитни яратиш орқали миллий операторларнинг ахборот технологиялари ва воситалари билан таъминоти ва бошқарувда улардан кенг фойдаланишни таъминлаш;

- транспорт-логистик тизим иштирокчиларининг халқаро иқтисодий алоқаларини оқилона ташкил этиш ва бошқалар.

Замонавий транспорт-логистика хизматларининг ўзига хос хусусиятлари қуйидагиларни ўзида мужассам этади:

- замон талабидан келиб чиқиб маҳсулотларни янги ташиш технологияларида сифатли етказишни ташкил этишда;

- транспорт-логистик хизматлари жараёнида инновацион технологиялардан фойдаланилишида;

- захираларни омборда сақлаш ва уларни оптималлаштириш жараёнида;

- моддий ресурслар ва тайёр маҳсулотлар захирасининг назорати; - ортиш ва тушириш ишларида ;

- ахборот оқимларини йўналтиришда; - фаолиятда менежмент ва маркетингнинг замонавий усулларидан самарали фойдаланишида.

Сўнгги йилларда траспорт - логистика хизмати билан фаолият юритувчи кичик корхоналар кўпроқ кичик сервис хизматлари билан чекланиб қолиб, улар нафақат хорижий корхоналар билан транспортда ташиш хизматини аутсорсинг қилиб, кам даромадли хизмат кўрсатиш билан шуғулланмоқда. Аммо, транспорт - логистиканинг асосий даромадли фаолияти ҳалқаро бозорларга экспорт-импорт маҳсулотларини транспортда етказиб бериш бўлсада, замонавий ташиш технологияларига эга бўлмаганлиги сабаб, валюта оқимини олиб келиши муваффақиятсиз якунланяпти. Бозор иқтисодиётини ривожланиши ва кенг логистика инфратузилмаси тармоғини шаклланиши албатта, умумиқтисодий тармоқлар ичида албатта транспорт хизматини улушини ошишига олиб келади. Шундай қилиб, муаллифлар томонидан республикамизда ташкил этилган ва режалаштирилган логистика марказларининг истеъмолчиларга транспорт хизматини кўрсатиш қуйидагиларни бажарилишини таклиф этади:

♣ товар (юк)лар хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда уларни тегишли тарзда ўрам (упаковка) воситаларини танлаш;

♣ упаковкадаги юк пакетларига тегишли ёзувлар ва белгилар киритиш, яъни тамғалаш;

♣ махсус таралардан фойдаланишни кўзда тутиш, уларга тегишли белгилаш ва кодларни киритиш, юк бирликларини шакллантириш, юкларни пакетлаштириш ва контейнерлаштириш;

♣ самарали ташиш тури ва воситаларини танлаш;

♣ транспорт воситаларига юк ортиш ва тушириш ишларини бажаришда рационал технологияларга амал қилиш;

♣ юк омбори ва терминалларда товарларни рационал жойлаштириш, уларни ҳисобга олиш ва захираларни шакллантириш;

♣ замонавий ахборот технологияларидан фойдаланиш;

♣ илмий-тадқиқот ишлардан фойдаланган ҳолда инновациялар яратиш ва амалиётга қўллаш.

Замонавий логистик марказлар товар ва йўловчиларни манзилга етказиб беришда иштирок этувчи транспорт турларини сони бўйича юк ташиш тизими юнимодаль(бир турли), мультимодал ва интермодал(кўп турли) транспортда ташиш кўринишга эга бўлиш керак.

Транспорт-логистик хизматларини кўрсатиш тузилмаси аввалambор, тузилманинг энг юқорисида интермодаль, кейин мультимодаль, ундан кейин юнимодаль регионалараро ташишлар, кейин вилоятлар ва шаҳарлар миқёсидаги ташишлар, энг охирида эса алоҳида транспорт ташкилоти ҳисобланмайдиган корхоналар тасарруфидаги транспорт воситаларида бажариладиган юк ташишлар кўзда тутилади[6].

Интермодал ташишлар - бу халқаро алоқалар масштабида бир қанча транспорт турлари воситасида ва юкларни транспортни бир туридан бошқа турига юк эгасини иштирокисиз узатиш йўли билан етказиб бериш тизимидир.

Милий иқтисодиётимиздаги туб таркибий ўзгаришлар, янги савдо-сотиқ тизимининг шаклланиши ва тадбиркорлик субъектларининг ривожланиши натижасида яқин қўшни ва узоқ хориж мамлакатлари билан иқтисодий алоқаларининг интеграллашувида шаҳарлараро ва халқаро йўналишларда юкларни ташишда истеъмолчилар талаби йилдан-йилга ортиб бормоқда. Бинобарин, замонавий транспорт воситалари билан хизмат кўрсатувчи маҳаллий йирик транспорт корхоналари салоҳиятидан фойдаланиши ҳам логистик хизматларни, ҳам транспорт тизимини ривожланишига нечоғлик аҳамиятига эга.

Республикамизда транспорт-логистика хизматларини ташкил этишда, унинг географик жойлашуви ва салоҳияти фойдаланиш ҳамда махсус эркин иқтисодий зоналарнинг транспорт ҳамжиҳатлигини таъминлаш бўйича стратегиясига эга бўлиши керак(2-расм).

2-расм. Республикамизда транспорт-логистик хизматларини ташкил этиш стратегияси.

Ушбу транспорт-логистик хизматлар мамлакатимиз эҳтиёжидан келиб чиқадиган бўлсак етарли даражада деб, баҳолай олмаймиз. Республикамизда транспорт - логистик хизматларини ташкил этиш стратегиясида аввалambор, транспорт салоҳиятидан фойдаланиш даражаси ва янги логистик марказларга муҳтожлигимиз кўрсатиб ўтилган.

Транспорт-логистик хизматлар бозорини янада ривожлантириш ва бозорни тўйинтириш, инфратузилмани яхшилаш ва самарали ташишни ташкил этиш билан боғлиқ масалалар стратегияда таклиф этилган. Юқоридаги фикрлардан келиб чиқиб, халқаро иқтисодий ва савдо-сотиқ алоқаларини янада ривожлантиришда транспорт-логистик марказларининг ташкил этилиши, айни пайтда барча муаммоларни ечимини топувчи катта тизимдир. Айнан шу тизимни ривожлантириш мақсадида мамлакатимизда бир қатор ишлар амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-2460-сонли қарорига асосан ҳудудларида мева сабзавот маҳсулотларини харид қилиш, сақлаш, бирламчи ишлов бериш, транспортировка қилиш ва экспортга чиқариш ишларини амалга оширишга ихтисослаштирилган 17 та логистик марказларни ташкил этиш белгиланди.

Ушбу қарорга асосан 4 та логистик марказ, жумладан Андижон, Наманган, Сурхандарё ва Қашқадарё вилоятларида ташкил этилиши юзасидан сай-ҳаракатлар бошланган. Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, Республикамизда замонавий транспорт-логистик хизматларининг ташкил этилиши ва шу билан биргаликда ушбу хизматларнинг миллий иқтисодиётимизни янада ривожлантириши, айнан транспорт-логистик инфратузилма масалалари билан боғликдир.

Замонавий транспорт-логистик марказларда барпо этилаётган экспорт-импорт юкларини ташувчи транспорт мажмуалар, омборлар ва озиқ-овқат маҳсулотларини совуткичларда сақловчи терминалларни ташкил этилиши, биричи навбатда, экспортга йўналтирилган корхоналар фаолиятини янада ривожлантиришга, иккинчидан, кичик бизнес субъектлари сонини ортиши ва шу билан биргаликда иқтисодиётимизни барча тармоқларини жадал ривожлантиришга хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Абдукарим Мухторов & Камола Эргашева (2022). ТРАНСПОРТ ВОСИТАЛАРИНИНГ ЮКЛАНГАНЛИК МАСАЛАЛАРИ ТАШИШДА ЮКНИНГ НОМЕНКЛАТУРАСИ. Академис ресеарч ин эдусатионал ссиенсес, ИССН: 2181-1385, ДОИ: 10.24412/2181-1385. 2022-2-534-540

2. Эргашева Камола Илхомжон қизи “ТРАНСПОРТ ЛОГИСТИКА ТИЗИМИНИНГ БОШҚАРУВ СТРУКТУРАСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ УСУЛЛАРИ”. «Экономика и социум» 1 (декабрь, 2022). Сайт: ҳттп://www.иупр.ру 1122-1125

3. Қосимов Суннат Ҳатамович, Эргашева Камола Илхомжон қизи НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ МЕХАНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ № 2 (5), 2023 Махсус сон 214-219 б.

4. Рахматуллаев М, Эргашева К ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК-ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ “ҚИШЛОҚ ХО ъЖАЛИГИ ВА ТРАНСПОРТДА ИННОВАЦИОН ТЕХНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАР: МУАММОЛАР, ЕЧИМЛАР ВА ИСТИҚБОЛЛАР” ТЕХНОЛОГИЯЛАР: MUAMMOLAR, YECHIMLAR VA ISTIQBOLLAR” 2023 yil 4-5 oktyabr 66-68 b

KASBIY TA’LIM MUASSASALARIDA INDIVIDUAL YONDASHUVNING IJTIMOIY-PEDAGOGIK AHAMIYATI VA RIVOJLANISH OMILLARI

Yangibayev Kamol Norboyevich
Professional ta’limni rivojlantirish instituti mustaqil tadqiqotchisi

Annotatsiya: Ushbu ishda kasbiy ta’lim muassasalarida individual yondashuvning ijtimoiy-pedagogik ahamiyati hamda rivojlanish omillari haqida fikr yuritilgan.

Kalit so‘zlar: Kasbiy ta’lim, individual yondashuv, o‘quvchi, qobiliyat.

Abstract: This work discusses the socio-pedagogical significance and development factors of an individual approach in vocational education institutions.

Keywords: Vocational education, individual approach, student, ability.

Hozirgi kunda ta’lim tizimida individual yondashuvga bo‘lgan talab ortib bormoqda. Ayniqsa, kasbiy ta’lim muassasalarida har bir o‘quvchining qobiliyat va ehtiyojlarini inobatga olgan holda ta’lim berish, ularning shaxsiy rivojlanishini ta’minlash dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Individual yondashuv ta’lim jarayonida o‘quvchilarning shaxsiy xususiyatlarini inobatga olish, ularga mos pedagogik strategiyalarni ishlab chiqish va qo‘llash orqali ta’lim samaradorligini oshirishga qaratilgan.

Individual yondashuvning nazariy asoslari

Individual yondashuv ta’lim jarayonida har bir talabaning shaxsiy ehtiyojlari, qobiliyatlari va o‘quvga bo‘lgan munosabatlarini hisobga olishni talab qiladi. Bu yondashuv quyidagi tamoyillarga asoslanadi:

1. Differensial yondashuv - har bir talabaga uning qobiliyat va imkoniyatlariga mos o‘qitish usullarini tanlash.
2. Moslashuvchanlik - o‘quv jarayonini talabalar ehtiyojlariga mos ravishda o‘zgartirish va rivojlantirish.
3. O‘z-o‘zini anglash va mustaqil ta’lim - talabalarni mustaqil fikrlash va o‘z ustida ishlashga o‘rgatish.

Kasbiy ta’limda individual yondashuvning ahamiyati

Kasbiy ta’lim muassasalarida individual yondashuv quyidagi jihatlarda muhim ahamiyat kasb etadi:

- O‘quvchilarni kasbiy tayyorlash samaradorligini oshirish - har bir talabaning individual qobiliyatlariga mos ta’lim usullari tanlanishi kasbiy mahoratni tezroq egallashga yordam beradi.
- Motivatsiyani oshirish - o‘quvchilar o‘z qiziqishlari va ehtiyojlariga mos keladigan ta’lim olganda, ularda o‘qishga bo‘lgan ishtiyoq oshadi.
- Shaxsiy rivojlanish va moslashuvchanlik - talabalar mustaqil fikrlash va qaror qabul qilish ko‘nikmalarini rivojlantirish orqali mehnat bozorida muvaffaqiyat qozonish imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

Kasbiy ta’limda individual yondashuvning rivojlanish omillari

Kasbiy ta’lim muassasalarida individual yondashuvni rivojlantirish uchun quyidagi omillar muhim ahamiyatga ega:

1. Pedagogik innovatsiyalar - zamonaviy ta’lim texnologiyalaridan foydalanish, masalan, raqamli o‘quv platformalari va interaktiv dars uslublari.
2. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish - masofaviy ta’lim va onlayn resurslardan foydalanish orqali individual yondashuvni qo‘llab-quvvatlash.
3. O‘qituvchilarning malakasini oshirish - pedagoglarning individual yondashuv bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarini doimiy ravishda rivojlantirish.
4. O‘quv dasturlarining moslashuvchanligi - talabalarning ehtiyojlari va bozor talablariga mos ravishda o‘quv dasturlarini yangilab borish.
5. Psixologik-pedagogik qo‘llab-quvvatlash - o‘quvchilarga individual yondashuv asosida psixologik va pedagogik yordam ko‘rsatish.

Xulosa

Kasbiy ta’lim muassasalarida individual yondashuvdan samarali foydalanish o‘quvchilarning kasbiy va shaxsiy rivojlanishiga katta hissa qo‘shadi. Bu yondashuv ta’lim jarayonida har bir talabaga alohida e’tibor qaratish, ularning qobiliyat va ehtiyojlarini hisobga olish orqali samaradorlikni oshirish imkonini beradi. Kelajakda ushbu yondashuvni rivojlantirish uchun pedagogik innovatsiyalarni joriy etish, o‘qituvchilarning malakasini oshirish va ta’lim dasturlarini yangilab borish muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1.Yangibayev K.N. Ta’limga texnologik yondashuv - pedagogik innovatsiya sifatida / TIQXMMI MTUning Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti “Sirtqi ta’limda

o‘qitishning innovatsion texnologiyalari: muammo va yechimlar” mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjumani maqolalar to‘plami. - Qarshi, 2022. - B. 21-26.

2.Yangibayev K.N. Ta’limga texnologik yondashuv uzluksiz rivojlanish omilidir / Qashkadaryo viloyati Xalq ta’limi xodimlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish hududiy markazi. “Modernizatsiya qilingan o‘quv dasturlari va darsliklarni amaliyotga samarali joriy qilish texnologiyalari: tahlil, metod va vositalar” mavzusidagi Respublika onlayn ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to‘plami. - Qarshi, 2022. - B. 560-563.

3.Yangibayev K.N. Innovatsion texnologiyalardan foydalanishga asoslangan yangicha yondashuvlar ta’lim jarayonini rivojlantirish omillari // Pedagogika ilmiy-nazariy va metodik jurnal. - Toshkent, 2022. - № 1-son. - B. 116-119.

4.Yangibayev K.N. Pedagogical technology as a factor of increasing the effectiveness of the educational process // Universitet Grigoriya Skovorodi v Pereyaslave molodix uchenix unversiteta Materiali Mejdunarodnoy nauchno-prakticheskoy internet-konferensii «Tendensii i perspektivi razvitiya nauki i obrazovaniya v usloviyax globalizatsii». Vip. 76 -Pereyaslav, 2021. - S. 207-213. http://confscientific.webnode.com.ua

УДК 677.21.021

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВРЕЖДАЕМОСТИ НИТЕЙ ОСНОВЫ ПО ГЛУБИНЕ ЗАПРАВКИ НА СНОВАЛЬНОЙ МАШИНЕ СП-140

t.f.f.d. dots Shodmonqulov A.M. magistr Olimova F.O. Nurmatova D.A Po‘latova O.A
т.ф.ф.д. дотц Шодманкулов А.М. магистр Олимова Ф.О. Нурматова Д.А. Пўлатова О.А
Джиззак политехнический институт
Jizzax politexnika instituti;
E-mail: alishershodmonqulov1982@gmail.com olimovafotima27@gmail.com
nurmatovadilshoda27@gmail.com ozodapolatova288@gmail.com

Аннотация. В статье приведены результаты экспериментальных исследований сушильного барабана с разработанным цепным приводом, установленным в условиях хлопкоочистительного завода по определению влагоотбора от хлопка-сырца в зависимости от его режимов работы.

Ключевые слова. Цеп, сушка, барабан, СБ, привод, хлопок, влагоотбор.

Целью данной научно-исследовательской работы является оценка напряженно-деформированного состояния х/б пряжи 25 текса на сновальной машине СП-140, установленной в сновальном отделе приготовительного цеха ткацкого производства «ООО КХБК».

Актуальность работы заключается в том, что исследование, позволяющее оперативно влиять на ход технологического процесса, тем самым позволит снизить обрывность и повысить производительность, как в сновании так и в последующих процессах.

Научная новизна - Использование современного метода оценки повреждаемости нитей. Оценка влияния на повреждаемость нити основы в технологическом процессе снования заправочного натяжения нитей по глубине заправки.

Практическая значимость - Результаты, полученные в исследовательской работе, могут использоваться при прогнозировании повреждаемости нитей, а также применяться для снижения обрывности в последующих процессах ткацкого производства и тем самым повысить качество выпускаемой продукции.

В ходе выполнения работы были выделены основные вопросы, подлежащие разработке:

1. Произведен анализ основных технологических параметров переработки нитей на сновальных машинах;

2. Произведен анализ методов и средств исследования технологических процессов ткацкого производства;

3. Определены методы исследования напряженно-деформированного состояния нитей;

4. Произведен анализ работ, посвященных исследованию напряжѐнно деформированного состояния нитей на сновальной машине;

5. Описана база и объект исследования;

6. Выбраны и описаны методы и средства исследования технологического процесса снования основных нитей на сновальной машине СП-140;

7. Выбраны условия проведения эксперимента;

8. Проведен предварительный эксперимент;

9. Проведен основной эксперимент по определению повреждаемости нитей на сновальной машине СП-140;

10. Обработаны результаты эксперимента;

11. Сделаны выводы по работе.

База исследования - сновальный отдел приготовительного цеха ткацкого производства «Текстильная компания мирзачулинский».

Объект исследования - хлопчатобумажная пряжа линейной плотностью 25 текс, перематываемая на сновальной машине СП-140.

В качестве средства исследования использовался экспресс - диагностический прибор «ТТП-2008», с помощью которого производилась запись натяжения пряжи во время снования.

Так же была использована программа, реализованная в программе MathCad «Расчет повреждаемости нитей и пряжи при проведении технологических процессов ткацкого производства по критерию длительной прочности Москвитина на основе использования интерполяционного полинома Лагранжа».

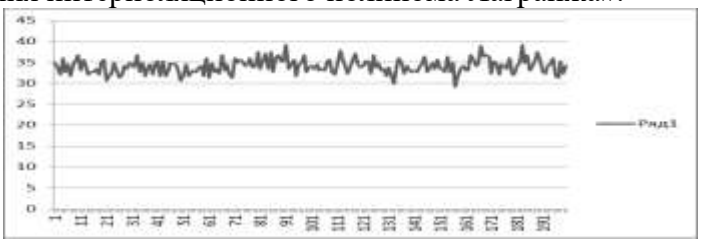


Рис.1 - Натяжение нитей при сновании хлопчатобумажной пряжи линейной плотностью 25 текс на сновальной машине СП - 140 с помощью программы MS Excel в точке 1:

Для остальных точек тоже были получены тензограммы натяжения нитей при сновании хлопчатобумажной пряжи линейной плотностью 25 текс на сновальной машине СП - 140 с помощью программы MS Excel.

В данной работе для получения математических моделей использовался метод приближения функции - интерполяционный полином Лагранжа.

Расчет коэффициента повреждаемости нитей основан на теории длительной прочности Москвитина, т.к. с помощью этого критерия можно получить наиболее точное значение коэффициента повреждаемости нитей.

Коэффициент повреждаемости нити основы по критерию В.В. Москвитина применяется для описания сложного напряженного состояния заправки и имеет следующий вид:

$$\eta=\frac{1+m}{B^{1+m}}\int_0^t(t-\tau)^m(F\lambda/T)^{1+m+b}(\tau)d\tau$$

F - натяжение основных нитей, выраженное в форме регрессионного уравнения изменения натяжения нити от времени нагружения, сН; - значение объемной плотности нитей, мг/ мм3; Т - линейная плотность нитей, текс; m, b ,В - эмпирические коэффициенты, характеризующие вязкоупругие параметры нитей; t, - время, с.

Таблица 1 - Значения коэффициентов повреждаемости пряжи линейной плотности 25 текс на сновальной машине СП-140 (при использовании интерполяционного полинома Лагранжа):

№	η	δ
1	0.45366	3,67646
2	0.45528	2,00482
3	0.45192	1,08608
4	0.45074	3,69095
5	0.45505	2,22451
6	0.44501	2,85547
7	0.43514	8,51004
8	0.45646	6,84066
9	0.44895	3,76458
10	0.45964	4,31093

В результате расчета коэффициентов повреждаемости перематываемой на сновальной машине хлопчатобумажной пряжи линейной плотностью 25 текс на основе использования теории длительной прочности Москвитина в динамических условиях работы сновальной машины по глубине заправки было установлено, что наибольшую повреждаемость по глубине заправки имеют нити, в 10 точке (коэффициент повреждаемости составляет 0,45964), наименьшую повреждаемость испытывают нити в 7 точке (коэффициент повреждаемости составляет 0,43514), разница между значениями коэффициентов составляет 0,0245.

В результате проведенных исследований было установлено, что при осуществлении технологического процесса снования хлопчатобумажной пряжи линейной плотностью 25 текс на сновальной машине СП-140 на Текстильная компания процесс сматывания нити с бобин протекает в довольно напряженных условиях.

Поэтому рекомендуется внести изменения в технологический режим.

Таким образом, из таблицы видно, что путем определения коэффициента повреждаемости нитей, используя формулу Москвитина, по реальному закону нагружения нитей можно судить о напряженности работы сновального оборудования и таким образом можно судить об условиях снования нитей, что особенно важно для дальнейшей переработки нитей в последующих переходах ткацкого производства.

Выводы:

1. В ходе работы были проанализированы основные технологические параметры переработки нитей на сновальных машинах.
2. Произведен анализ работ, посвященный исследованию напряженнодеформированного состояния нитей на сновальной машине.
3. Были проанализированы методы и средства исследования технологических процессов ткацкого производства.
4. Определены методы исследования напряженно-деформированного состояния нитей.
5. Был разработан предварительный эксперимент, в ходе которого были выбраны условия проведения эксперимента.
6. Проведен основной эксперимент по определению повреждаемости нитей на сновальной машине СП-140.
7. Обработаны результаты эксперимента.

Список литературы:

1. Программа в среде программирования Mathcad «Расчет повреждаемости нитей и пряжи при проведении технологических процессов ткацкого производства по критерию

длительной прочности Москвитина на основе использования интерполяционного полинома Ньютона» Назаровой М.В.

2. Назарова М.В. Разработка автоматизированных методов проектирования технологических процессов изготовления тканей заданного строения. Дисс. на соискание ученой степени доктора тех наук -2011

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ПРОГРАММНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ

Аликулова Саодат Мухитдиновна
Каршинский государственный технический университет
Кафедра TJAB, ассистент
saodataliqulova1988@gmail.com

Аннотация: В целях улучшения развития творческой компетентности студентов высших учебных заведений с использованием программных образовательных средств среди студентов создаются творческие задачи и проблемные ситуации и поощряются к их решению. Развивается способность учащихся мыслить нестандартно. Формируется способность решать проблемы эффективными и инновационными методами. Развивается способность принимать самостоятельные решения и реализовывать творческие идеи**.**

Ключевые слова: творческие способности, профессиональная компетентность, индивидуальное обучение, компьютерные программы, электронные учебники и разработки, методы обучения, оценивание, анкетирование**.**

Abstract: In order to improve the development of creative competence of students of higher educational institutions using software educational tools, creative tasks and problem situations are created among students and encouraged to solve them. The ability of students to think unconventionally develops. The ability to solve problems with effective and innovative methods is formed. The ability to make independent decisions and implement creative ideas develops.

Keywords: creative ability, professional competence, individual education, computer programs, electronic textbooks and developments, educational methods, assessment, questionnaire.

Образовательный процесс в высших учебных заведениях направлен на удовлетворение новых социальных требований, а развитие творческих способностей, профессиональной компетентности и творческой компетентности в сферах электроэнергетики зависит главным образом от требований, предъявляемых к преподавателям в современном образовании. При определении целей деятельности и их адаптации она опирается на национальную доктрину педагогического образования и логику развития педагогических знаний, выполняет социальные запросы общества. Среди основных целей образования в этом учении указано всестороннее развитие творческой компетентности учащихся.

В целях эффективной организации образовательного процесса в высших учебных заведениях Президентом Республики Узбекистан от 5 июня 2018 года № PQ-3775 «О дополнительных мерах по повышению качества образования в высших учебных заведениях и обеспечению их активного участия в реализуемых в стране масштабных реформах» [1], № PQ-3981 от 23 октября 2018 года. «Об утверждении концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года» № ПФ-5847 [2] от 29 октября 2020 года «Об утверждении концепции развития науки до 2030 года» № ПФ-6097 указы [3], решения № ПФ-6017 от 30 июня 2020 года «О мерах по коренному реформированию и выведению государственной политики в сфере молодежи в Республике Узбекистан на новый этап», № ПФ-60 от 28 января 2022 года «О стратегии

развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы» и другие сопутствующие мероприятия Нормативные правовые документы служат в определенной степени.

Если остановиться на аспектах, основанных на зарубежном опыте развития творческой компетентности студентов, английский исследователь Драпо Патти подчеркивает, что формирование творческих качеств у студентов осуществляется следующими способами:

- формирование навыков творческого мышления, т.е. формирование у учащихся таких качеств, как беглость мышления, гибкость, оригинальность, креативность;

- развивать навыки практического творческого мышления, то есть развивать интерактивность и коммуникабельность учащихся за счет устранения контрсуггестивного тезауруса и интерактивных факторов, препятствующих формированию творческих способностей учащихся;

- организация процессов творческой деятельности - этот способ позволяет студентам творчески мыслить, основанный на противостоянии нестандартным ситуациям, решении проблем и продвижении инновационных идей;

- использование творческих продуктов (разработок) - поиск и внедрение передового опыта, изобретений, технологий, направленных на удовлетворение интересов и потребностей обучающихся [4]

В современной системе образования факторы интеграции творческой компетентности учащихся с наукой об электроснабжении объясняются следующим образом;

- в формирование практических навыков у студентов наука об электроснабжении включает практические знания. Благодаря этому предмету студенты учатся решать технические проблемы, используя свои творческие способности. Например, решение проблем в электрических системах инновационными способами или разработка новых технологий, направленных на экономию энергии.

- важность умения студентов использовать творческие способности в межпредметных отношениях в проблемных ситуациях. В процессе интеграции студенты учатся самостоятельно принимать решения в проблемных ситуациях. Это, в свою очередь, развивает их творческое мышление. Развитие способности студентов решать проблемы, используя нетрадиционные подходы посредством электротехнического проекта или лабораторной деятельности.

- студенты могут применять полученные знания в области электроснабжения на междисциплинарной основе. Наука об электроснабжении тесно связана с такими науками, как математика, физика и экономика, то есть связана с междисциплинарным применением полученных знаний. Такая интеграция позволяет студентам объединить знания из нескольких областей, что служит повышению их творческой компетентности.

- возможность педагогов использовать новые технологии в процессе обучения студентов. Изучение современных технологий, таких как автоматизация, «умные» электрические системы и возобновляемые источники энергии, важно для развития творческой компетентности. Изучение этих тем в науке электроснабжения укрепляет творческий подход студентов.

- адаптивность студентов к требованиям рынка в своей профессиональной деятельности, в образовательной деятельности в организациях высшего образования. В настоящее время рынок труда нуждается в специалистах с творческим и инновационным подходом. В развитии творческой компетентности студентов по теме электроснабжения важны не только теоретические знания, но и практические навыки.

- в развитии творческой компетентности студентов важно развивать командную и коммуникативную компетентность. В процессе формирования творческой компетентности студенты выполняют проектную работу в команде. Знания и навыки, приобретенные студентами организаций высшего образования в области

электроснабжения, работая совместно с преподавателями-педагогами, помогут им развить навыки ясного выражения своих мыслей и общения с другими людьми.

- процесс формирования творческой компетентности студентов напрямую связан с принципами устойчивого развития. Энергоэффективность и экологические проблемы являются актуальными проблемами сегодняшнего дня. В науке об электроснабжении есть возможность найти новые решения этих вопросов посредством творческого подхода.[5]

В целях улучшения развития творческой компетентности студентов высших учебных заведений с использованием программных образовательных средств среди студентов создаются творческие задачи и проблемные ситуации и поощряются к их решению. Развивается способность учащихся мыслить нестандартно. Формируется способность решать проблемы эффективными и инновационными методами. Развивается способность принимать самостоятельные решения и реализовывать творческие идеи.

Литературы

1. https://lex.uz/docs/3765586
2. https://lex.uz/ru/docs/-4015708
3. https://lex.uz/docs/4545884
4. Mirziyoyev, Shavkat Miromonovich Niyati ulug‘ xalqning ishi ham ulug‘, hayoti yorug‘ va kelajagi farovon bo‘ladi. -Toshkent: “O‘zbekiston” NMIU, 2019. -400b.
5. Aliboyev T.CH. Xorijiy tajriba-shaxsda kreativlik sifatlarini rivojlantirish omili // Xalq ta’limi, 2020.-№ 5. - 115-120 b.

TA’LIMGA INTEGRATIV YONDASHUVLARNI JORIY ETISH

Ibraimov Iklas Yerejepovich
Ajiniyoz nomidagi Nukus DPI tayanch doktoranti

Annotatsiya. Maqolada oliy ta`lim muassasalarida integrativ yondashuvlarni joriy etish haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: talaba, o‘qituvchi, kompetentlik, kompetensiyaviy yondashuv, integratsiya.

Аннотация. В статье представлена информация о внедрении интегративных подходов в высших учебных заведениях.

Ключевые слова: студент, преподаватель, компетентность, компетентностный подход, интеграция.

Annotation. The article provides information on the implementation of integrative approaches in higher education institutions.

Key words: student, teacher, competence, competency-based approach, integration.

Oliy ta’lim tizimi mazmunidagi islohatlar va jamiyatdagi globallashuvning keskin o‘sib borishi takomillashtirilgan o‘quv-ilmiy laboratoriyalarini amaliyotga faol tatbiq etishni talab etadi. Buning uchun esa dunyo ilm-fanida o‘quv-ilmiy laboratoriyalarini takomillashtirish bo‘yicha pedagog va metodist olimlar tomonidan olga surilgan ilg‘or nazariy qarashlarni ilmiy o‘rganmoq zarur. Ilmiy izlanishlar shundan dalolat beradiki mazkur muammo yuzasidan xalqaro va respublikamiz miqyosida e’tirof etilgan qator ilmiy markazlar va oliy o‘quv yurtlari tadqiqot ishlari olib bormoqdalar.

Integrativ yondashuv muammosini qo‘yishning birinchi bosqichida o‘qituvchilarning asosiy e’tibori o‘quv fanlarini koordinatsiyalash va ularning mazmunan aloqalarini aniqlash bo‘ladiki, maqsad talabalarda tabiiy ilmiy fanlarga oid darslarda ma’lum mantiqiy aloqalarni aniqlash orqali tabiiy ilmiy tushunchalarning tizimini yaratishdir. Bu esa talabalarni o‘qitish jarayonida bilimlarni tizimlashtirish va rivojlantirishda yordam beradi, shuningdek fanlardagi materiallarning takrorlanishining oldini olish va talabalarni dars jarayonida zo‘riqishini yengillashtiradi.

O‘zbekiston ilm-fan, intellektual salohiyat sohasida, zamonaviy kadrlar, yuksak texnologiyalar borasida dunyo miqyosida raqobatbardosh bo‘lishiga zamin yaratildi. Bu esa

oliy ta’lim muassasasida bo‘lajak o‘qituvchilarni metodik tayyorgarligining didaktik asoslarini takomillashtirish, o‘qitish sifatining samaradorligini oshirishning nazariy va amaliy asoslari hamda metodikasini ishlab chiqish zaruratini taqozo etadi.

«Integratsiya» so‘zi ruscha-o‘zbekcha lug‘atda - lotincha «integratio» so‘zidan olingan bo‘lib, qayta qurish, tiklash, to‘ldirish; («integr» - to‘liq, butun, yaxlit) degan ma’noni anglatadi, «integratsiya» - o‘zaro bog‘langan holda rivojlantirish, bir butun qilib birlashtirmoq, yaxlit holga keltirmoq ma’nolarini beradi [1].

«Integratsiya» atamasi pedagogik ta’limda nisbatan yangi bo‘lib, mazmun va mohiyati jihatdag uzoq tarixga ega. Koinotda, jamiyat hayotida, turmushda va ishlab chiqarishda, ta’limda, ya’ni mikro olamdan tortib makro olamgacha integratsiya muhim ahamiyat kasb etadi. Integratsiya - juda keng ma’noli tushuncha. Bugungi kunga kelib, insoniyat o‘qitishda integratsiya jarayonining mohiyatini, uning rivojlantiruvchi funksiyalarining amalda qo‘llanilishi, sayyoramizdagi muhim ekologik muammolarni hal qilish va Yerda hayotni saqlab qolish mumkinligini anglagan holda, unga katta e’tibor qaratmoqdalar. Ayniqsa, yosh avlodning ilmiy dunyoqarashini, ularning ekologik madaniyatini shakllantirishda ta’limda integratsiya jarayonining muhimligi dunyo olimlari tomonidan alohida qayd etilmoqda.

Pedagog olimlar tomonidan uzluksiz ta’lim jarayonini faollashtirish, integrativ yondashuvlar asosida usullarni izlab topish maqsadida ko‘plab tadqiqotlar olib borilmoqda.

V.A. Cherkasov va E.S. Cherkasovalar ta’kidlaydilarki, «ilm-fanning har bir tormog‘i ob’ektlar va hodisalarning alohida tomonlarini unga xos bo‘lgan nuqtayi nazardan olib qaraydi, lekin ob’ektlar va hodisalar moddiy dunyoda o‘zaro bir-birlari bilan bog‘langan bo‘lgani uchun tabiat va jamiyat hodisalarining har tomonlama anglanishi faqat integratsiyani amalga oshirish sharoitidagina mumkindir» [6].

Ta’limda integratsiya - bilimlarning bir-biri bilan organik birlashishi va yangi, yagona barqaror umumlashgan - yaxlit bilimni hosil qilish degan ma’nolarni anglatadi. Integratsiya tushunchasiga berilayotgan ta’riflar turlicha bo‘lib, bu ta’riflarning umumiylik tomoni: integratsiya - bu atrofimizdagi borliqqa yaxlit, bir butun ob’ekt sifatida qarashga erishishdan iborat. «Integratsiya» tushunchasi, bevosita XVIII asrlarda G.Spenser [7] tomonidan o‘z qo‘lyozmalarida qo‘llanilgan.

XX asrning oxirida integratsiya ta’limning bosh maqsadi - shaxsning har tomonlama kamol toptirishini, ta’minlashning muhim prinsipi sifatida maydonga keldi. U shaxsni intellektual va madaniy rivojlantirishning bosh omili bo‘lib, fransuz olimi Dj.Dyuining aytishicha «Ayni paytda ta’limda uning og‘irlik markazini siljitishga qaratilgan o‘zgartirishlar boshlandi. Bu o‘zgartirishlar, Kopernikning tabiatshunoslikda olam markazini Yerdan Quyoshga siljitgan inqilobga juda o‘xshab ketadi. Bizni misolimizda esa ta’lim oluvchi Quyosh kabi uning atrofida ta’lim vositalari girdi-kapalak bo‘ladi, ta’lim oluvchi uning atrofida shakllantirilayotgan vositalarning markazidir» [2].

Sh.S.Abduraimovning fikrincha, integrativ o‘quv predmeti mazmunini tanlash va ma’lum tizimiga keltirish jarayonini quyidagicha amalga oshirish mumkin:

- jamiyatning aniq soha mutaxassislariga qo‘ygan ijtimoiy-iqtisodiy tashkiliy ishlab chiqarish va shu kabilarni tanlash;
- soha fani, texnikasi va ishlab chiqarish texnologiyasining hozirgi zamondagi rivojlanganlik darajasi hamda istiqbolga mos keladigan axborotlarni tanlab olish;
- tanlab olingan ma’lumotlarga pedagogik ishlov berib, o‘quv-me’yoriy hujjatlarga kiritish;
- integrallashgan materialni bevosita ta’lim-tarbiya jarayoniga tatbiq etish;
- ta’lim oluvchilar tomonidan o‘quv materialining mazmuni qanday o‘zlashtirilayotganligi va amaliyot talabining qanday qondirilayotganligini aniqlash;
- aniqlangan muammolarning yechimini topi shva zarur yo‘nalishlarga ko‘ra takomillashtirish [1].

Bizning atrofimizdagi o‘rab turgan dunyo yetarlicha murakkab va ko‘p qirralidir. U ko‘plab omillar ta’siri ostida uzluksiz ravishda o‘zgarib, hozirgi zamon jamiyatining, shu jumladan, intellektual jamiyatning doimiy rivojlanishi tendensiyalari esa o‘z navbatida ijtimoiy rivojlanishdagi tezkor va keskin o‘zgarishlarga tayyor bo‘lgan, aniq va hamda asosli qarorlarni qabul qila oladigan maxsus ma’lumotli, tashabbuskor va ijodiy fikrlaydigan mutaxassislarga bo‘lgan barqaror talabni rag‘batlantiradi.

O‘qitish jarayonida o‘qituvchilar bo‘lajak mutaxassislar kompetensiyasining asoslarini quyadilar, o‘quv fanlari bo‘yicha chuqur bilimni, hodisalar yoki jarayonlarni turli xil nuqtayi nazardan turib tahlil qilish, ularni turli xil aloqadorlik va vaziyatlarga qo‘yish, ular haqidagi fanning turli sohalaridagi ma’lumotlarni qo‘llay olish mahoratini shakllantirib, bu bilan ta’lim oluvchilarga kelgusida jamiyatning joriy hamda istiqboldagi muammolarini hal qilishda ishtirok etishga yordam beradilar [4].

Mana shunday o‘z o‘quv fani - pedagogika bo‘yicha o‘quv dasturi doirasidagi bilimlarnigina emas, balki boshqa sohalaridagi bilimlardan ham boxabar bo‘lgan, ularni amaliy faoliyatda qo‘llay oladigan, kasbiy kompetensiyaga ega bo‘ladigan mutaxassislarni o‘qitish uchun o‘zaro bog‘langan bilimlar tizimi bilan ish ko‘rish lozim.

Hozirgi kunda integrativ yondashuv muammosiga murojaat qilish va uni hozirgi zamon didaktikasining eng muhim yo‘nalishlari qatoriga kiritish ilm-fan, texnika va ishlab chiqarish taraqqiyotining hozirgi zamon tamoyillarining o‘quv fanlarida aks etishi; bilishning turdosh sohalarida paydo bo‘ladigan va ijtimoiy hamda tabiiy hodisalarning birgalikda ko‘rilishini talab qiladigan umummilliy g‘oya, usul va muammolarning o‘quv bilimlaridagi jami ulushi ortishi; o‘zlashtirilishi zarur bo‘lgan axborot hajmi ortishi va o‘qitishning cheklangan imkoniyatlari orasidagi qarama-qarshiliklarning o‘tkirlashuvi bilan vujudga kelgan [5].

Biz oliy ta’lim tizimiga har qanday texnologiyani emas, balki metodologik, g‘oyaviy jihatdan milliy istiqlol mafkurasiga mos keluvchi texnologiyalarni qo‘llashimiz lozim. Bu jumladan, ta’lim jarayonini texnologiyalashtirishning muhim talabi hisoblanadi. Chunki, milliy istiqlol mafkurasining asosiy talabi erkin, ozod, mustaqil fikrlovchi insonni shakllantirish. Shuning uchun ta’lim jarayonida qo‘llaniladigan har qanday pedagogik texnologiyalar shaxsga qaratilgan, uning aqliy, kasbiy barkamolligini ta’minlashga yo‘naltirilgan bo‘lishi lozim. Endilikda ta’lim oluvchining shaxsi pedagog, psixolog va murabbiyning diqqat markazida bo‘lishi o‘qitishning asosiy mezoni bo‘lib qoladi. Ya’ni, bunda ta’lim-tarbiyani avvalgi o‘qituvchi-ta’lim oluvchi birligida emas, balki ta’lim oluvchi-darslik-ta’lim oluvchi tizimida tashkil etish muhimdir. Shu bilan birga, yana bir muhim shart qo‘llaniladigan pedagogik texnologiyalar ham ta’limiy, ham tarbiyaviy maqsadlarga xizmat qilishi, ya’ni, to‘la ma’noda shaxsga yo‘nalgan bo‘lishi shart. Shu talabdan kelib chiqib, ta’lim texnologiyasi falsafiy va pedagogik, psixologik jihatdan insonparvar xarakterda bo‘lish mutlaqo zarur. Pedagogika va psixologiya fanlari ta’lim texnologiyasini ishlab chiqishda uning shaxsga yo‘naltirilgan asosiy e’tiborni qaratishlari zarur.

Xulosa qilib aytganda, uzluksiz ta’lim tizimida integrativ yondashuvlardan foydalanish nafaqat ta’lim oluvchilarning kasbiy kompetentliklarini oshirish vositasi sifatida, balki mukammal bilimli va mustaqil fikrlay olishlari, kelajakda o‘z mutaxassisliklari bo‘yicha yo‘nalishlarga mos innovatsiyalarni yaratishga va texnologiyalarni qo‘llash malakalariga ega bo‘lishiga zamin yaratadi.

Adabiyotlar

1. Абдураимов Ш.С. Касб таълими ўқитувчиларини тайёрлаш сифатини таъминлашда тармоқлараро амалий интегратsия. -Тошкент: Наврўз, 2014. 143 б.

2. Дьюи Дж. Индивидуализатsия обучения школьников. -Чикаго, 1991. -198 с.

3. Қўшчанов М.Қ., Акбаров С.Ф., Алҳамова Н.А ва бошқ. Русча-ўзбекча луғат. I том. -Т., 1983. -393 б.

4. Хасанов А.А. Современная теория обучения на межпредметной основе // Scinse and world. -Volgograd, 2016. №8(36), vol II. -С. 76-78.

5. Ҳайдарова О. Бўлажак ўқитувчиларни таълим жараёнига интегратив ёндашувга тайёрлаш: Пед.фан.ном.дисс… -Қарши, 2004. 159-б.

6. Черкасов В.А., Черкасова Э.С. Межпредметные связи как одна из форм реализatsii комплексного подхода в процессе подготовки студентов педвуза // Межпредметные связи как необходимое условие повышение качества подготовки учителя физики в педагогическом вузе. Межвузовский сборник научных трудов. - Челябинск, 2015. -С. 35-42.

7. Чепиков М.Г. Интегratsiя науки (Философский очерк). -М.: Мысль, 1981. -253 с.

ИШҚАЛАНИШ КУЧИ МЎЖИЗАЛАРИ

Кувандиков Ёкуб Турсунбаевич
Жизах Политехника институти доцент в.б.
Шарипов Юлдош Тошпўлатович.
Жиззах вилояти Зарбдор тумани
АХМ бош мутахасиси., қ-х.ф.н

Аннотация: Ушбу мақолада ишқаланиш кучини мохиятини ўрганиш ва бу кучнинг таъсирида қишлоқ хўжалик техникалари ишчи органларини ейилиш даражасини камайтириш ва шу асосда самарали техникаларни қўллаш, ишлаб чиқаришда илмий ютуқлардан кенг фойдаланиш - юқори унумли меҳнат даражасига эришиш тўғрисидаги сўз юритилган.

Калит сўзлар: ишқаланиш, тажриба, ишқаланиш коэффициенти, тортишга қаршилик, тупроқ зинчлиги, тупроқ намлиги и тупроқ қаттиқлиги.

Аннотация: В данной статье рассматриваются вопросы изучения силы трения и снижения износа рабочих органов сельскохозяйственной техники под действием этой силы, а также на этой основе применения эффективных приёмов, широкого использования научных достижений в производстве - достижения высокого уровня производительности труда.

Ключевые слова: трения, опыт, коэффициент трения, тяговая сопротивления, плотность почвы, влажность почвы и твёрдост почвы.

Abstract: This article examines the issues of studying the friction force and reducing the wear of the working parts of agricultural machinery under the influence of this force, as well as on this basis the application of effective techniques, the widespread use of scientific achievements in production - achieving a high level of labor productivity.

Key words: friction, experience, coefficient of friction, traction resistance, soil density, soil moisture and soil hardness.

Ишқаланиш жараёнини ўрганиш машиналарнинг ишончлилик даражасини таъмирлашдаги муҳим вазифалардан биридир. Бу жараённинг ўрганиш соҳасига Леонардо Да Винчи, М.В.Ломоносов, Г.А.Амонтон, Ш.Кулон, Н.П.Петров, Л.Эйлер, Н.Е.Жуковский, Е.А.Ребиндер, И.В.Крагельский, Б.И.Костецкий сингари йирик олимлар катта ҳисса қўшганлар. Натижада, бугунги кунда ишқалинишнинг бешта назарияси ишлаб чиқилган:

Механик назарияси (илк бор 1669 йил француз физиги Г.А.Амонтон томонидан асос солинган): $F = f \cdot N$, Н бу ерда f ишқалиниш коэффициенти N нормал реакция куч. Молукуляр назария (собиқ кенгаш физиги Б.ВДерягин 1934-1991 йй. мукаммал ривожлантирилган: $F = f \cdot s_x \cdot (P_x - P)$, Н. Молукуляр-механик назарияси И.В.Крагельский (1946 й) томонидан ишлаб чиқилган: $F = f \cdot F_{Mex} + F_{Mol} = \alpha \cdot s_x + \beta \cdot N$, Н. α, β - тажрибада аниқланадиган коэффициентлар.

Ишқаланишнинг гидродинамик назарияси. Унга Н.П.Петров-(1883 й.), Н.Е.Жуковский (1886-1899й.) С.А.Чаплыгин (1894-1896й), Оскор Рейнольдс (1886й) ва

бошқалар томонидан асос солинган. Бу назария мойлаш назарияси ҳам деб юритилади. Н.П.Петров томонидан қуйидаги формула тавсия этилган: $F = \frac{\mu \cdot V \cdot S}{h}$, Н.

Ишқаланишнинг энергетик назарияси 1952 й. А.Д.Дубинин томонидан ишлаб чиқилган. У физик ва кимёвий таъсирларни ҳисобга олишга асосланган (тўлиқ ва тебранма ҳаракатлар термоэлектронли, термик, акустик ва бошқа ҳодисалар таъсирида ишқаланиш жараёнини ўрганишни тавсия этади). Агроинжения соҳасида бу назария кенг фойдаланилмайди.

Янги металл қоплаш ускуналарини яратиш, мавжуд таъмирлаш турларини ишлаб чиқаришга кенг жорий қилиш ейилиш жараёни олдини олишга, деталар ресурсини оширишдаги энг долзарб тадқиқот йўналишларидан биридир. Ишлаб чиқариш воситаси сифатида машинани яратган инсон ўз билими, қобилияти ва имкониятлари ошган сари уларни яхшилаб боради.

Чунки, бузилишлар, нуқсонлар оқибатида машиналарнинг ишламасдан туриб қолишлари, техник сервис, фирмавий таъмирлаш, тиклаш, таъмирлаш ишларига кетаётган сарфлар кун сайин тобора ортиб бормоқда. таъсирларга дуч келади, натижада, уларнинг асосий катталиклари ва тавсифига путур етказилади. Фойдаланиш жараёнида машиналарнинг бошланғич тавсифининг ўзгариши, унинг техник-иқтисодий кўрсаткичларини пасайтирувчи кўп омилларга боғлиқ. Одатда, бу омиллар бир-бирига нисбатан мураккаб боғланишда бўлиб, алоҳида эмас, балки комплекс таъсир этади. Шунинг учун ҳам уларни ҳар қандай туркумлаш шартлидир.

Машиналарнинг бошланғич, дастлабки тавсифларининг ўзгаришига олиб келувчи асосий сабаблардан бири, фойдаланиш шароитларининг бузилиши, уларга ўз вақтида сифатли техник хизмат кўрсатмаслик, таъмирлаш ва тиклаш сифатининг пастлиги ва бошқалардир. Машиналардан фойдаланишнинг техник қоидаларнинг бузилиши деталарнинг шикастланишига, эгилишига, букилишига, ишчи юзаларида тирналиш изларининг ҳосил бўлиши, дарзлар, синиш каби нуқсонларга олиб келади.

Тескари қайтувчан жараён-булар вақтинчалик тавсифга эга (бикирлик, қайишқоқлик деформацияси). Тескари қайтмайдиган жараёнларда техник объектдан фойдаланиш жараёнида вақт ўтиши билан уларнинг техник тавсифлари қайта тикланмас даражада ўзгариб боради (ишчи юзаларининг ишқаланиш таъсирида аста-секин ейилиши оқибатида).

Тупроққ а сайёз ишлов бериш машиналарининг ишчи органлари устида сирпаниб ўтаётган тупроқ қатлами таркидаги абразив зарралар ишчи органларни исқаланиш ҳисобига, уларни тезда ишдан чиқишига сабаб бўлади.

Тупроққа ишлов берувчи машиналарининг ишчи органлари сиртининг геометрик шакли ўзгаришига асосан ҳар хил турдаги тупроқ қатламига ишлов бериши сабаб бўлади.

Култиватор ишчи органлари геометрик параметрларини, машина-трактор агрегатларининг ҳаракат тезлигини ва тупроқнинг физик-механик хоссаларини у ўтиладиган масофага таъсирини ўрганишга бағишланган ишларда, тупроқ зарраси учун ҳаракат траекторияси аниқланадиган тадқиқотларни ажратиб кўрсатиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Серов Н.В. Упрочнение плоских рабочих органов сельскохозяйствен-ной техники электроконтактной пайкой металлической ленты.: Дисс. ... кон. тех. наук. - Москва, 2017. - 170 с.
2. Никольский Б.П., Матерова Е.А. "Ионоселективные электроды" -Л.: Химия, 1980.- 240 с.
3. Б.Г.Турбин, А.В.Лурье, С.М. Григорьев, Э.М.Иванович и С.В.Мельников. «Сельскохозяйственные машины».-Ленинград: отделение МАШГИЗА, 1963. - 94 с

4. https://garo98.ru/tochilno-shlifovalniy-stanok-kakim-bivaet-i-zachem-nuzhen__ip1702

РЕМОНТ ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ ЦЕМЕНТОБЕТОННОГО ПОКРЫТИЯ.

Товбоев Бахром Хабибуллаевич
Джизакский политехнический институт
дотцент, кафедра Дорожная инженерия
tovboyevbaxrom5@gmail.com

Аннотация: в статье представлены основные положения и проблемы поддержания потребительских свойств дорожных цементобетонных покрытий за счет внедрения интенсивных технологий их ремонта и содержания.

Ключевые слова: экологической безопасности, энергозатрат, дорожных композитных материалов, традиционных бетонов, цементно-водные суспензии, пленкообразующих материалов, эпоксидных смол, порошкообразных полимеров, шелушения, бутилдигликоле, алкилполиэтиленгликолевый эфир.

Annotation: the article presents the main provisions and problems of maintaining the consumer properties of road cement concrete pavements through the introduction of intensive technologies for their repair and maintenance.

Keywords: environmental safety, energy costs, road composite materials, traditional concretes, cement-water suspensions, forming materials, epoxy resins, powdered polymers, peeling, butyldiglycol and alkyl polyethylene glycol ether.

В настоящее время особенно остро встали вопросы экологической безопасности и снижения энергозатрат при получении дорожных бетонов. В связи с этим ведутся исследования путей повышения качества традиционных материалов, а также создания новых, обладающих высокой прочностью и долговечностью. Один из таких путей - применение дорожных композитных материалов, которые сочетают в себе положительные свойства традиционных бетонов и отличаются высокой прочностью и долговечностью.[1]

Некачественный уход за бетоном и ряд других факторов вызывают появление усадочных трещин на поверхности покрытий. До последнего времени считалось, что устранять усадочные трещины довольно сложно, так как отсутствовала соответствующая технология ремонта. В настоящее время для этих целей стали применять цементно-водные суспензии с использованием тонкодисперсных цементов с водоцементным отношением 0,5…0,7 с добавлением суперпластификатора. После перемешивания в течение 1…3 минут в высокоскоростном смесителе (3000…7000 об/мин) суспензия приобретает очень высокую пенетрационную способность. С помощью щеток ее наносят и втирают в обрабатываемую поверхность до прекращения впитывания в бетон. Затем осуществляют уход за поверхностью покрытия с использованием известных пленкообразующих материалов. Этот процесс довольно продолжительный, поэтому часто используют пропиточные составы на основе растворов фтор силиката натрия или цинка в воде, которые образуют труднорастворимые соединения в порах и трещинах бетона, но обеспечивают сохранение эксплуатационных свойств бетонного покрытия на длительный период.[4]

Понижение водопроницаемости бетонного защитного слоя мостового полотна может быть достигнуто также путем его пропитки специальными составами (рис. 1.1). В этих целях используются одно и двух замещенные фосфаты натрия и калия, способные вступить во взаимодействие с гидроксидом кальция цементного камня. При этом образуется водонерастворимые фосфаты кальция, кольматирующие поры и трещины в защитном слое. На этом принципе основано действие пропиточного препарата, применяемого в Республике Узбекистан. Расход препарата составляет 350…500 г на 1м^2

защитного слоя. После трехкратной пропитки с интервалом 5 суток водопроницаемость снижается в 2,5-4 раза.

Температурно-влажностные перепады вызывают появление поверхностных дефектов в бетоне. Они проявляются в виде шелушения и усадочных трещин.

Эффективность ремонта поверхностного слоя цементобетонного покрытия может быть обеспечена за счет:

- использования относительно недорогих ремонтных смесей, которые можно легко приготовить и нанести на поверхность покрытия;
- быстрого ввода в эксплуатацию отремонтированного покрытия и его высоких технических параметров;
- применения материалов, имеющих высокие показатели по морозостойкости, прочности, деформативности и адгезии к бетону.

Рис.1.1. Пропитка бетонного покрытия

При глубине шелушения до 10 мм применяют предварительное выравнивание поверхности покрытия путем его фрезерования, а затем укрепление бетона гидрофробизирующим составом с помощью пропитки. Данная технология служит не только для устранения неровностей покрытия, но и связана также с повышением степени безопасности движения в результате увеличения сцепления колес автомобилей с бетонным покрытием.

Использование мастик для устранения шелушения бетона создает иллюзию благополучного состояния покрытия. Концентрация влаги на контакте слоев мастики и бетона ускоряет процесс разрушения поверхности при его замерзании. Поэтому для ремонта поверхностного слоя цементобетонных покрытий применяются составы на основе модифицированных или эмульгированных эпоксидных смол, которые обеспечивают не только закрепление ремонтных слоев на поверхности бетона, имеют невысокий модуль упругости в затвердевшем состоянии и большое относительное удлинение, но и обеспечивают удаление влаги с этой зоны контакта. Так, для ремонта глубокого шелушения возможно использование эпоксидной смолы в смеси с фракционированным кварцевым песком (табл. 1.1). Известен способ ремонта поверхностного слоя бетонных покрытий с использованием порошкообразных полимеров, которые способны расплавляться под действием высокой температуры и образовывать пленочные пористые покрытия при последующем остывании. В этом состоит принципиальное отличие способов их нанесения от традиционной технологии устройства покрытий из полимерных материалов. Одним из широко распространенных аморфных порошкообразных полимеров является поливинилбутираль (ПВБ).[4]

Таблица 1.1

Характеристики материала на основе эпоксидной смолы

Плотность, г/см^3, при 23^{0}С	2,05
Коэффициент температурного расширения, град.$^{-1}$	3 x 10^{-5}
Прочность, МПа:	
-при сжатии	50
-на растяжении	20

Модуль упругости, МПа	3800
Предельное относительное удлинение при разрыве, %	1,5

Введение в состав порошкообразных полимерных материалов наполнителя и его взаимодействие с расплавом полимера позволяет получить покрытие с высокими эксплуатационными показателями (табл. 1.2).

Таблица 1.2

Физико-механические характеристики материала на основе ПВБ

Прочность на растяжение при изгибе, МПа	5,6…8,2
Модуль упругости, 10^3 МПа	10…13,5
Прочность сцепления при отрыве, МПа	1,5…1,9
Сопротивление касательному сдвигу, МПа	1,7…2,0
Коэффициент линейного температурного расширения, $10^{-6}\,^0C^{-1}$	19…24
Истираемость после 1000 циклов, г/см^2	0,075

Технология ремонта состоит из следующих операций:

- очистка поверхности от разрушенного бетона;
- промывка и просушивание ремонтируемого участка;
- грунтовка, приготовление и распределение сухой смеси, состоящей из ПВБ и кварцевого песка;
- нагрев слоя полимер минеральной композиции установкой инфракрасного излучения до температуры 250…300^0 С;
- твердение ремонтного покрытия в естественных условиях.

В связи с быстрым формированием покрытия открывать движение транспортных средств по отремонтированному участку можно через 2…3 ч. Однако эта технология связана с нагревом материалов, поэтому имеет высокие показатели энергозатрат.

Анализ литературы показывает, что с точки зрения энергосбережения перспективно применение для этих целей полимерцементных растворов, где в качестве дисперсионной среды используются водные дисперсии эпоксидной смолы. При этом смолы проникают и отверждаются в порах и трещинах в бетоне, а водная фаза используется для гидратации портландцемента. Слой из такого композитного материала по сравнению с обычными бетонами обладает более высокой сопротивляемостью к действию механических нагрузок (в частности к действию шипованной резины) и различных агрессивных сред, возникающих при применении противогололедных материалов (рис. 1.2).

Рис. 1.2. Воздействие шипованной резины на дорожное покрытие.

Таким образом, полученные устойчивые водные дисперсии эпоксидных смол различного химического строения легли в основу создания нового гидрофобизирующего инъекционного и обмазочного состава. Были разработаны три состава на основе водных дисперсий эпоксидной смолы. Состав №1 - в качестве эмульгатора использован высокомолекулярный полимер в бутилдигликоле в смеси с алкилполиэтиленгликолевым эфиром, в составе №2 - в качестве эмульгатора использован высокомолекулярный полимер в бутилдигликоле, а в составе №3 - в качестве эмульгатора использован высокомолекулярный полимер, растворымый в бутилдигликоле с применением в качестве стабилизатора - неионогенного раствора полиуретана. Были приняты

отношения массы полимера к массе цемента П/Ц и массы воды к массе цемента В/Ц, равные 0,25.[7]

Важными технологическими характеристиками полимербетонных систем являются их подвижность и сохраняемость этой подвижности во времени. Таким образом, получены три гидрофобизирующих обмазочных состава, имеющие различные подвижности и время сохраняемости, которые могут быть использованы в зависимости от погодных условый.[4]

В качестве заключения можно отметить, что физико-химическая механика призвана разрабатывать новые виды высококачественных материалов и оптимальные технологические процессы их производства. Есть все основания полагать, что активационные технологии стоят того, чтобы преодолеть все трудности, связанные с их разработкой, внедрением и совершенствованием. При этом все технологические решения должны быть подчинены общей цели - достижению оптимальных структур получаемых материалов, обеспечивающих их долговечность при минимальных ресурсных затратах и максимальной охране окружающей среды.

Список использованной литературы:

[1] Ковалёв Я. Н. Активационные технологии дорожных композиционных материалов. (Научно - практические основы) Монография. - Минск., - 2002. - 335 с.
[2] Веренько В.А. Надежность дорожных одежд. - Минск., - 2002. - 120 с.
[3] Веренько В.А. Дорожные композитные материалы структура и механические свойства.Минск., - 1993. - 245 с.
[4] Абдуллаев А.К., Безоян Э.К., Бусел А.В., Каримов Б.Б. Ремонт дорожных покрытий. Интенсивные технологии.- Москва, 2015, - 260 с.
[5] Бусел А.В. Ремонт автомобильных дорог - Мн.: Арт Дизайн, 2004. - 208 с.
[6] Энциклопедия: Автомобильные дороги Содружество Независимых Государств. - М.,- 2007. - 304 с.
[7] Ковалёв Я. Н. Физико - химические основы технологии строительных материалов. - Минск., - 2007. - 264 с.

UMUMTA’LIM MAKTABLARIDA INFORMATIKA FANINI O‘QITISHDA INFOGRAFIK LOYIHALAR VA ZAMONAVIY VIRTUAL KO‘RGAZMALI ELEKTRON ISHLANMALAR YARATISHNING MAZMUN-MOHIYATI

Djurayeva Buvsara Abdumannonovna
Jizzax davlat pedagogika universiteti
Informatika va RTT kafedrasi v.b.dotsenti
buvsaradjuraeva79@gmail.com
Pardaboyeva Shahnoza Zokir qizi
Jizzax davlat pedagogika universiteti
Informatika va RTT kafedrasi magistri
shahnozapardaboyeva7@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada umumta’lim maktablarida informatika fanini o‘qitishda infografik loyihalar va zamonaviy virtual ko‘rgazmali vositalarni yaratish va qo‘llash texnologiyasi haqida fikr-mulohazalar yuritilgan. Bugungi kundagi interaktiv ta’lim texnologiyasini takomillashtirish masalalari va ularning amaliyotdagi holati ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: infografika, vizualizatsiya, virtual, infografika xizmatlari, loyiha. 3D format.

Annotation. This article provides feedback on infographic projects and the technology of creation and application of modern virtual visual media in the teaching of Informatics in secondary schools. Today's issues of improving interactive education technology and their status in practice are considered.

Keywords: infographic, visualization, virtual, infographic services, project. 3D format.

Kirish. Bugungi kunda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) sohasining rivojlanishi ta’lim jarayoniga zamonaviy yondashuvlarni joriy qilishni talab etmoqda. Ayniqsa, informatika fanini o‘qitishda yangi pedagogik texnologiyalarni qo‘llash orqali o‘quvchilarning bilim olish jarayonini samaradorligini oshirish mumkin. Shu nuqtai nazardan, infografik loyihalar va virtual ko‘rgazmali elektron ishlanmalardan foydalanish zamonaviy ta’limning muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi [1].

Zamonaviy dunyo yangi ma’lumotlarning ko‘p oqimi bilan ajralib turadi, ularni yodlash juda katta kuch va vaqtni talab qiladi. Materialni tez assimilyatsiya qilishga va vaqtni tejashga yordam beradigan yangi vositalardan foydalanish kerak. Bunday vosita infografika bo‘lishi mumkin. Qisqa vaqt ichida ularni yaratish imkonini beruvchi ko‘plab infografik xizmatlar mavjud. Grafik axborot tezroq esda qoladi va matnli ma’lumotlarga qaraganda inson xotirasida uzoqroq saqlanadi. Vizual ketma-ketlik deyarli ko‘p harakat qilmasdan xotirada saqlanadi, kichik matn parchasini yodlash esa ancha vaqt talab qilishi mumkin[4].

Infografik loyihalarning o‘qitishda tutgan o‘rni:

Jon Medina, Miya qoidalari muallifi. Siz va sizning farzandlaringiz miya haqida nimalarni bilishlari kerak" deb yozadi miya faoliyatining o‘ziga xos xususiyatlari va "agar ma’lumotlar og‘zaki ravishda taqdim etilsa, 72 soatdan keyin o‘tkazilgan testlar shuni ko‘rsatadiki, odam uning taxminan 10 foizini eslaydi. Tasvirlarda esa bu ko‘rsatkich 65 foizgacha ko‘tariladi”[5]

Infografik materiallarning ta’limdagi ahamiyati Infografika - bu vizual ma’lumotlarni grafik elementlar yordamida tasvirlash texnologiyasi bo‘lib, o‘quvchilar uchun murakkab ma’lumotlarni oddiy va tushunarli shaklda yetkazishga imkon beradi. Informatika fanida algoritmlar, dasturlash tillari va axborot texnologiyalari kabi mavzularni tushuntirishda infografik vositalar juda samarali hisoblanadi

Infografika - bu diqqatni jalb qilish va ma’lumotlarni aniq va tushunarli tarzda yetkazish uchun mo‘ljallangan murakkab ma’lumotlarning vizual soddalashtirilgan tasviri. Infografika odamning axborot materiallarini idrok etish usulini o‘zgartiradi: agar matnda grafik mavjud bo‘lsa, o‘quvchi avval vizual elementni tekshiradi, so‘ngra matnni o‘qiydi. Axborot grafikasi matnga kiritilgan asosiy fikrni tushunishga yordam beradi[3].

Infografik loyihalarni yaratish bosqichlari: Maqsad va auditoriyani aniqlash, axborotlarni to‘plash va tahlil qilish, vizual elementlarni tanlash va joylashtirish, infografikani testdan o‘tkazish va takomillashtirish.

Zamonaviy virtual ko‘rgazmali ishlanmalarning ta’lim jarayonidagi roli:

Virtual ko‘rgazmali materiallarning afzalliklari Virtual ko‘rgazmali ishlanmalar yordamida ta’lim jarayonini interaktiv va qiziqarli qilish mumkin. Bunda quyidagi afzalliklar mavjud:

Real voqelikni taqlid qilish orqali mavzuni chuqur tushuntirish, masofaviy ta’lim imkoniyatlarini kengaytirish, o‘quvchilarning mustaqil o‘rganish ko‘nikmalarini rivojlantirish.

Virtual ko‘rgazmali ishlanmalar yaratish texnologiyalari:

- 3D modellash va animatsiya dasturlari (masalan, Blender, Unity);
- Virtual laboratoriyalar (masalan, PhET Interactive Simulations);
- Multimediali taqdimot vositalari (PowerPoint, Prezi, Canva).

3D modellashtirishning turli xil muhim va qiyin muammolarini bayon qilamiz va ularni hal qilishimiz mumkin boladi. Xususan, biz ma’lumotlar grafikasi asosida optimallashtirishni kompyuter grafikasi va kompyuterni ko‘rish nuqtai nazaridan modellashtirishning muhim vazifalariga tatbiq etamiz. Grafika nuqtai nazaridan maqsad raqamli dunyoda rassomlarga 3D kontentni yaratishda yordam beradigan kuchli va intuitiv modellashtirish vositalarini ishlab chiqishdir. Ko‘rish nuqtai nazaridan maqsad - tasvir ma’lumotlaridan ob’yektlar va sahnalarning real 3D modellarini tiklashdan iboratdir[1].

Umumta’lim maktablarida informatika fanini o‘qitish jarayonida infografik va virtual ko‘rgazmalardan ta’lim jarayonida Infografik materiallardan foydalanib algoritmlarni

tushuntirish, dasturlash darslarida virtual laboratoriyalarda kod yozish amaliyoti hamda axborot xavfsizligi mavzusini interaktiv ko‘rgazmalar yordamida tushuntirish orqali qo‘llanilib boriladi. O‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishini oshirish usullaridan foydalangan holda, o‘yin shaklidagi mashg‘ulotlarni joriy qilish, virtual reallik texnologiyalaridan foydalangan holda eksperimentlarni amalga oshirish, ko‘rgazmali vositalar bilan mustaqil loyihalarni ishlab chiqish orqali amalga oshiriladi[4].

Infografik va virtual ko‘rgazmali ishlanmalarning samaradorligini tahlili natijasi pedagogik samaradorlikni oshirish omillariga, o‘quvchilarning mavzuga oid tushunchalarini chuqurlashtirishga, mashg‘ulotlarning ko‘rgazmaliligi va interaktivligini oshirishga hamda mustaqil fikrlash va muammoni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishini ko‘rsatdi.

Monitoring va baholash mezonlari

- O‘quvchilarning dars davomida erishgan natijalarini tahlil qilish;
- Interaktiv vositalardan foydalanish bo‘yicha o‘qituvchilar fikrlarini o‘rganish;
- Loyihaviy faoliyat natijalarini baholash.

Xulosa va tavsiyalar

Infografik loyihalar va zamonaviy virtual ko‘rgazmali ishlanmalar umumta’lim maktablarida informatika fanini samarali o‘qitishda katta imkoniyat yaratadi. Ushbu yondashuvlar o‘quvchilarning mavzuni tez va oson o‘zlashtirishiga yordam berib, ularning ijodiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantiradi. Shuningdek, bunday texnologiyalar ta’limning sifatini oshirishda muhim omil bo‘lib xizmat qiladi [4].

Tavsiyalar:

- Infografika va virtual ko‘rgazmali ishlanmalarni yaratishda zamonaviy dasturiy vositalardan foydalanish
- informatika o‘qituvchilarini yangi texnologiyalar bilan tanishtirish va ularga maxsus treninglar tashkil qilish
- o‘quvchilarni mustaqil loyiha yaratib o‘z ustida ko‘proq ishlashini tavsiya qilamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar

[1]. Quramboyev I.N “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o‘qitishda 3d formatli manbalardan foydalanish. Galaxy international interdisciplinary research journal (GIIRJ) ISSN (E): 2347-6915 Vol. 12, Issue 2, February (2024)

[2]. Yaxiyaxonova M. M. Canvinda infografikani yaratish. Zamonaviy dunyoda ilm-fan va texnologiya nomli ilmiy-amaliy konferensiya.2024. 66-70 b.

[3]. Djurayeva B.A. Quraqov S.Z.A. -Tabalarning mustaqil ta’limini tashkil etishda -Google clasroom‖ platformasi imkoniyatlaridan foydalanishning pedagogik muammolari va yechimlari‖/ -Matematika, fizika va informatika fanlarini o‘qitishning dolzarb muammolari‖ respublika ilmiy-amaliy anjumani. O‘zbekiston-Finlandiya.:-2024 yil

[4]. Egamanazarova S.X. “Ta’limiy infografik xizmatlar haqida” "Экономика и социум" №4(119)-2 2024 www.iupr.ru.

[5]. Джон Медина Правила мозга. Что стоит знать о мозге вам и вашим детям. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. 290 с

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КУЛЬТИВАТОРА: ОСНОВНЫЕ МОМЕНТЫ И КЛЮЧЕВЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Кувандиков Ёкуб Турсунбаевич
Жиззах Политехника институти PhD доценти в.б
yokubjonyokubjon399@gmail.com
Кабилов Бегзод Уктам ўғли
Жиззах Политехника институти асистенти

Аннотация: Ушбу мақолада экинларнинг қатор ораларига ишлов беришда ишлатиладиган культиваторларга техник хизмат кўрсатиш ва улар кўп учрайдиган асосий нуқсонлар ҳамда уларни бартараф этиш усуллари ҳақида сўз юритилган.

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы технического обслуживания культиваторов, используемых для обработки междурядий сельскохозяйственных культур, их основные типичные неисправности и методы их устранения.

Abstract: The article examines the issues of technical maintenance of cultivators used for processing between rows of agricultural crops, their main typical malfunctions and methods for their elimination.

Калит сўзлар. Культиватор, техник хизмат, ейилиш, ўқёйсимон панжа, ёнилғи сарфи, тортишга қаршилиги, ҳаракат тезлиги, чиниқтириш, тупроқ қаттиқлиги ва тупроқ намлик.

Ключевые слова: культиватор, т**ехническое обслуживание,** износ, стрельчатая лапа, расход топлива, тяговое сопротивление, скорость движение, *обкатк*а, твёрдость почвы и эксплуатация.

Key words: cultivator, maintenance, wear, tine, fuel consumption, traction resistance, travel speed, running-in, soil hardness and operation.

Большинство специалистов отрасли подмечают, что **техническое обслуживание техники** практически не требует усилий, так как процесс сводится к выполнению требований заводаизготовителя, периодичности смазки в различных сочленениях и обновлении износившихся рабочих органов по мере необходимости.

Культиваторы, как правило, эксплуатируются в непростых полевых условиях, многие узлы работают на пике возможностей при учёте, что в них постоянно попадает пыль, грязь и вода. Растительные остатки, отдельные неровности поля создают динамическую нагрузку на отдельные соединения. Все это способствует усилению износа оборудования.

Минимизировать негативное воздействие на элементы агрегатов возможно за счёт **грамотного ухода** и **систематического технического обслуживания**, которое представляет собой профилактическую меру, снижающую риск появления поломок и неисправностей.

Как и любую профилактику, поддержание машины в работоспособном состоянии за счёт техобслуживания необходимо проводить регулярно.

Для обеспечения эффективной работы культиватора в течение всего срока эксплуатации стоит производить следующие **виды технического обслуживания**:

- *при эксплуатационной обкатке в момент приработки деталей друг к другу*;

При данном виде ТО незначительно изменяется положение элементов друг относительно друга, а также из-за особенностей нагрузки может возникать зазор в креплениях. Возникающие дефекты нужно оперативно устранять, проводить затяжку крепежа и обновлять смазку в местах сочленений. Обкатку производить в течение 8 часов;

- *при транспортировке;*

ТО рекомендуется проводить при подготовке орудия к транспортированию и по окончании транспортирования.

- *при использовании;*

Техническое обслуживание при использовании-это ежесменное техническое обслуживание, которое следует проводить через каждые 8-10 часов работы культиватора. Многие фермеры, к сожалению, игнорируют данные рекомендации, надеясь на высокую надёжность и советы, отражённые в рекламных буклетах к технике.

Ежесменное ТО проводится по завершению каждой смены и заключается в своевременной очистке культиватора от растительных остатков, проверке комплектности оборудования и своевременном устранении выявленных неисправностей.

- *первое техническое обслуживание;*

Его стоит проводить через каждые 40 часов работы культиватора.

- *при хранении: межсменном, кратковременном и длительном.*

ТО при хранении наиболее трудозатратно и включает в себя целый комплекс работ, который обозначен заводом-изготовителем в сопутствующей документации на агрегат. Пакет документов выдаётся клиенту в момент приобретения техники.

Техническое обслуживание при хранении следует проводить при подготовке машин к хранению, в процессе хранения и по окончании. По окончании сезона требуется провести осмотр культиватора и дать безразборную оценку его состояния, определить возможность дальнейшей эксплуатации без ремонта.

При обнаружении деталей, пришедших в негодность, составить дефектную ведомость, по которой составить заявку на приобретение деталей, которые не могут быть изготовлены в хозяйстве.

Перечень работ по видам технического обслуживания

Для того чтобы составить актуальный перечень работ по видам ТО, обратимся к нормативной документации и инструкции по эксплуатации. В качестве примера, возьмём нормативный документ по эксплуатации широкозахватных универсальных культиваторов

Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке

1. При подготовке орудия к работе стоит очистить его от пыли, грязи, консервационной смазки, в том числе составные части культиватора. Кроме того требуется осмотреть и при необходимости подтянуть крепления рабочих органов прицепа и опорных колес, проверить регулировку всех механизмов агрегата. Резьбовые соединения должны быть затянуты максимальным крутящим моментом.

2. При проведении эксплуатационной обкатки проверьте правильность агрегатирования культиватора с трактором, надёжность крепления составных частей и при необходимости подтяните резьбовые соединения, проверьте надёжность и работоспособность всех механизмов.

3. По окончании обкатки следует осмотреть и очистить машину от пыли, грязи и растительных остатков, проверить и при необходимости провести регулировку механизмов и правильность агрегатирования машины, проверить и при необходимости подтянуть крепления рабочих органов, колес и прицепного устройства (колеса должны вращаться свободно), произвести смазку ступиц и кронштейнов колес, ступиц борон, лап и оси рабочих органов, втулки соединения механизмов подъема транспортных колес, втулок (литол-24, в масленку нагнетать до момента появления из зазора свежей смазки, выдавленную смазку с поверхности детали удалить).

Ежесменное ТО и первое ТО-1

1. При проведении данного типа ТО стоит также очистить культиватор от пыли, грязи и растительных остатков и произвести подтяжку резьбовых соединений, а также смазку основных узлов по мере необходимости. В дополнение к данному виду операций подходят все вышеперечисленные действия, что и при эксплуатационной обкатке.

Обязательным условием является смазка ступиц и кронштейнов колес, ступиц борон, лап и оси рабочих органов, втулки соединения механизмов подъема транспортных колес, втулок.

ТО при хранение почвообрабатывающей техники (при межсменном, длительном и в период хранения)

1. При подготовке к длительному хранению стоит, как и при любом другом ТО, очистить культиватор от пыли, грязи и растительных остатков. Затем доставить орудие на место хранение: открытая площадка или крытый навес (этот вариант лучше).

2. Следующим масштабным шагом является подготовка к хранению составных частей культиватора. Для этого следует ослабить пружины рабочих органов, покрыть поверхности шин светозащитным составом, снизить давление в шинах до 70% рабочего давления.

3. Далее по возможности провести консервацию: винтовые и резьбовые поверхности деталей и сборочных единиц протереть щёткой, смоченной в уайт-спирите, затем покрыть консервационной смазкой. Консервационную смазку наносить в расплавленном состоянии при температуре до 80 °С кистью (тампоном).

Слой смазки после нанесения должен быть ровным, без подтёков, воздушных пузырей, инородных включений. Дефекты должны устраняться повторным нанесением смазки.

4. Металлические неокрашенные поверхности рабочих органов культиватора протереть ветошью, смоченной в уайт-спирите, просушить и покрыть лаком, детали и сборочные единицы с повреждённой окраской очистить от ржавчины, грязи и окрасить. Окраску поверхностей культиватора с повреждённым лакокрасочным покрытием производить по ГОСТ 5282 при температуре не ниже 15^{o}С. Краску наносить на сухую поверхность. Подготовку металлических поверхностей перед окраской производить по ГОСТ 9.402 (рекомендательный характер).

5. При обнаружении деталей, пришедших в негодность, заменить их новыми или отремонтировать. Установленные на культиваторе детали должны сохранять кинематику и работоспособность культиватора.

6. Установить культиватор на деревянные подставки. Техника должна опираться рамой и рабочими органами на деревянные подставки, чтобы элементы конструкции не касались земли. Рама культиватора должна иметь устойчивое положение.

При снятии сельхозмашины с хранения стоит выполнить три простых шага: снять орудие с подставок, очистить культиватор от пыли и консервационной смазки, затянув при этом все соединения, и проверить состояние опорных колес с доведением давления в шинах до требуемого.

Что чаще всего выходит из строя и как поступить?

В данном вопросе будем предельно лаконичны. Среди ключевых **отказов**, которые сельхоз товаропроизводители отмечают по культиваторам, выделяются проблемы со ступицами катков и колес, подшипниками, изломы лап, болтов и мест их крепления. Более серьёзными недостатками становятся изломы самой рамы и стоек, мест агрегатирования с тракторами.

Устранение дефектов чаще всего сводится к банальной сварке и усилению на базе хозяйства. Но в случае серьёзной поломки специалисты рекомендует не заниматься «самолечением», а сразу обратиться к профессионалам. Причина? - повреждение при неправильном ремонте, особенно если конструкция выполнена из специальной износостойкой инструментальной стали, может впоследствии преобразоваться в комплексную аномалию.

Естественно среди отечественных инженеров есть «умельцы с золотыми руками», но будем реалистами, чаще всего, самодельный ремонт «кустарным способом» заканчивается тем, что агрегат полностью теряет способность эффективно и качество выполнять технологические операции. Такие орудия, к сожалению, не подлежат восстановлению.

В заключении поговорим о ещё нескольких **особенностях эксплуатации**. К примеру, глубина рыхления должна соответствовать глубине заделки семян. В данном случае опытные фермеры скажут «само собой», но на практике не все выполняют данное условие.

Кроме того, если почва слишком сухая или слишком влажная, то культивация не будет способствовать сохранению влаги. Стоит также уделять внимание твёрдости почва, которая в случае превышения допустимых нагрузок на культиватор, неизменно приведёт к 100 % ной поломке агрегата. Помимо этого, чем выше твёрдость почва, тем мощнее должны быть лапы культиватора.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нуриев К.К. Повышение эксплуатационно-технологических показателей почвообрабатывающих машин хлопководческого комплекса.: Дисс. ... док. тех. наук. - Янгиюль, 2005. - 540 с.
2. https://garo98.ru/tochilno-shlifovalniy-stanok-kakim-bivaet-i-zachem-nuzhen__ip1702
3. Никольский Б.П., Матерова Е.А. "Ионоселективные электроды" -Л.: Химия, 1980.- 240 с.
4. Б.Г.Турбин, А.В.Лурье, С.М. Григорьев, Э.М.Иванович и С.В.Мельников. «Сельскохозяйственные машины».-Ленинград: отделение МАШГИЗА, 1963. - 94 с

BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARNI RAQAMLI TA'LIM MUHITIDAN FOYDALANISH KO‘NIKMALARINI RIVOJLANTIRISH

Axmedova Shaxnoza Turdibekovna
Jizzax Davlat pedagogika universiteti
“P***edagogika nazariyasi va tarixi”*** kafedrasi magistri,
shaxnozaa841@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu tezisda bo‘lajak o‘qituvchilarni raqamli ta’lim muhitidan foydalanish ko‘nikmalarini rivojlantirish masalalari yoritilgan. Raqamli texnologiyalar va internet resurslarining ta’lim jarayoniga joriy qilinishi, o‘qituvchidan yangi kasbiy kompetensiyalarni talab qiladi. O‘qituvchilarning raqamli ta’lim muhitida samarali faoliyat yuritish uchun zarur bo‘lgan texnologik, metodik va kommunikativ ko‘nikmalarni shakllantirish yo‘llari o‘rganilgan. Tezisda raqamli ta’lim platformalari, onlayn darslar, multimedia vositalarining o‘quv jarayoniga integratsiyasi va o‘qituvchilarni raqamli savodxonlikka o‘rgatishning ahamiyati tahlil qiligan.

Kalit so‘zlar: bo‘lajak o‘qituvchilar, raqamli ta’lim, raqamli ta’lim muhit, pedagogik ko‘nikmalar, raqamli texnologiyalar, onlayn ta’lim, ta’lim platformalari, o‘qituvchilarni tayyorlash, raqamli savodxonlik, ta’lim innovatsiyalari, interaktiv darslar, metodik ko‘nikmalar, kommunikativ kompetensiyalar.

Annotation: This thesis addresses the issues of developing the digital learning environment usage skills for future teachers. The integration of digital technologies and internet resources into the educational process requires new professional competencies from teachers. The thesis explores the ways to develop the technological, methodological, and communicative skills necessary for teachers to effectively operate in a digital learning environment. It analyzes the integration of digital educational platforms, online classes, and multimedia tools into the learning process, as well as the importance of teaching teachers digital literacy.

Keywords: future teachers, digital education, digital learning environment, pedagogical skills, digital technologies, online education, educational platforms, teacher training, digital literacy, educational innovations, interactive lessons, methodological skills, communicative competencies.

Zamonaviy ta’limda raqamli texnologiyalarning roli tobora ortib bormoqda. Global miqyosda ta’lim tizimi raqamli o‘quv vositalari, platformalar va onlayn resurslar bilan boyitilmoqda. Bu esa o‘qituvchidan nafaqat an’anaviy bilimlarni berish, balki raqamli ta’lim muhitida samarali ishlash ko‘nikmalarini ham talab qiladi. Raqamli ta’lim muhitida ishlash ko‘nikmalari bo‘lajak o‘qituvchilarning professionallik darajasini oshirish, ta’limning samaradorligini yaxshilash va o‘quvchilar bilan interaktiv tarzda ishlashda katta ahamiyatga ega. Bo‘lajak o‘qituvchilarning raqamli ta’lim muhitida ishlash ko‘nikmalarini shakllantirishning ahamiyati va usullari ko‘rib chiqiladi.[1] O‘zbekiston Respublikasida uzluksiz ta’lim tizimini takomillashtirish, ta’lim sifatini oshirish va uning samaradorligini ta’minlash, moddiy omillar o‘rniga ta’lim muassasalarida mustaqil ishlarni tashkil etishni takomillashtirish darajasi va salohiyatini oshirish ham zarur. Talabalarning mustaqil ish uslublarini takomillashtirish va hozirgi davr talablari asosida faoliyat yuritishlari uchun zarur

shart-sharoitlarni yaratishda oliy ta’lim tizimi alohida o‘rin tutadi. O‘quv veb-portallari va intellektual dasturiy ta’minotni yaratish bo‘yicha ko‘plab ilmiy ishlar amalga oshirildi. [5] Xorijda ushbu sohada amalga oshirilayotgan islohotlar, ta’lim tashkilotlarida raqamli texnologiyalardan keng foydalanish asosida ta’lim jarayoni va boshqaruvini amalga oshirganini ko‘rishimiz mumkin. Raqamli pedagogikani rivojlantirish shuningdek, oliy ta’lim muasasalarini o‘quv laboratoriyalari va texnik jihozlar, kompyuterlar, multimediali elektron resurslar, raqamli ta’lim va raqamli didaktika muammolari bilan integratsiyalashgan darsliklar va o‘quv qo‘llanmalar bilan ta’minlash, masofaviy ta’limni joriy etish va boshqa shu kabi muhim vazifalar yuzasidan keng ko‘lamli ishlar amalga oshirilayotganini ko‘rish mumkin.[4]

Raqamli ta'lim muhitida ishlash ko‘nikmalari. Raqamli ta’lim muhitida ishlash ko‘nikmalari o‘qituvchilarning texnologik vositalari, raqamli o‘quv platformalari va interaktiv metodlarni samarali qo‘llash qobiliyatini anglatadi. Ushbu ko‘nikmalarni quyidagi asosiy yo‘nalishlarda tasniflash mumkin:

- Texnologik savodxonlik: O‘qituvchining kompyuter, internet va boshqa raqamli texnologiyalarni samarali ishlatish qobiliyati. Bu o‘qituvchidan ta’lim platformalarini, o‘quv dasturlarini va multimedia vositalarini bilishni talab etadi.

- Interaktiv o‘qitish metodlari: Raqamli ta’lim muhitida o‘qituvchidan faqat bilim berish emas, balki o‘quvchilarni o‘qishga jalb etish, ular bilan samarali muloqot o‘rnatish ham talab qilinadi. Bu o‘qituvchidan virtual sinflarda yoki onlayn platformalarda interaktiv metodlarni qo‘llashni talab etadi.

- Onlayn resurslardan foydalanish: O‘qituvchilar onlayn resurslardan, masalan, video darslar, interaktiv mashqlar, testlar va boshqa materiallardan foydalanish orqali o‘quvchilarni o‘qitishda innovatsion yondashuvlarni qo‘llay olishi kerak.

- Ma'lumotni tahlil qilish va baholash: Raqamli ta’limda o‘qituvchi o‘quvchilarning yutuqlarini tahlil qilish, ularning ishini baholash va rivojlantirishda ma’lumotlarni tahlil qilish ko‘nikmalariga ega bo‘lishi zarur.

Bo‘lajak o‘qituvchilarda raqamli ko‘nikmalarni shakllantirish usullari

- O‘qituvchi tayyorlash dasturlarini takomillashtirish: O‘qituvchilarning raqamli ko‘nikmalarini rivojlantirish uchun pedagogika fakultetlarida o‘quv dasturlari raqamli ta'lim muhitiga moslashtirilishi kerak. Bu dasturlar raqamli texnologiyalar, interaktiv metodlar va onlayn ta'lim platformalaridan qanday samarali foydalanish mumkinligini o‘rgatishi zarur.

- Amaliy mashg‘ulotlar va treninglar: Bo‘lajak o‘qituvchilarni amaliy mashg‘ulotlar orqali raqamli texnologiyalar bilan tanishtirish muhimdir. Treninglar, seminarlar va kurslar o‘qituvchilarni zamonaviy o‘qitish metodlari va texnologiyalari bilan tanishtirib, ularga o‘quv jarayonida yangi vositalardan foydalanish bo‘yicha amaliy tajriba beradi.

- Onlayn platformalar va dasturlarni qo‘llash: O‘qituvchilarga o‘z sinflarida raqamli resurslardan foydalanishni o‘rgatish uchun onlayn kurslar va platformalar taqdim etilishi kerak. Masalan, Moodle, Google Classroom, Zoom kabi dasturlarni ishlatish bo‘yicha treninglar va amaliy mashg‘ulotlar tashkil etilishi lozim.

- O‘z-o‘zini o‘rganish va ilmiy izlanishlar: O‘qituvchilarni raqamli ta‘lim muhitida ishlashga tayyorlashda o‘z-o‘zini o‘rganish va mustaqil ilmiy izlanishlarni rivojlantirish muhimdir. O‘qituvchilarni yangi texnologiyalarni o‘zlashtirishga rag‘batlantirish va ularga resurslar bilan ta'minlash orqali ular o‘z malakalarini mustahkamlashlari mumkin.[3]

Bo‘lajak o‘qituvchilarning raqamli ta’lim muhitida ishlash ko‘nikmalarini shakllantirish ta’lim jarayonining samaradorligini oshirish, o‘quvchilarning bilim darajasini yaxshilash va ta'lim sifatini yuqori darajaga ko‘tarish uchun zarurdir. Ushbu ko‘nikmalarni shakllantirish o‘qituvchilarning nafaqat raqamli texnologiyalarni, balki o‘quvchilarga innovatsion metodlar yordamida bilim berishni ham ta‘minlaydi. Ta‘lim sohasida zamonaviy texnologiyalarni o‘zlashtirish va ularni pedagogik jarayonga joriy etish bo‘lajak o‘qituvchilarning asosiy vazifalaridan biri bo‘lib qolmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Sharipov A., Xalilov O. *Raqamli texnologiyalar va ta'lim samaradorligi //* Toshkent davlat pedagogika universiteti ilmiy jurnali. - Toshkent. 2022. - №5. - B. 45-50. **ISSN:** 2010-1234.

2. Karimova D. *Bo‘lajak pedagoglarning raqamli ta‘lim kompetentsiyasini rivojlantirish //* O‘zbekiston Milliy universiteti ilmiy axborotnomasi. - Toshkent. 2023. - №7. - B. 77-89. www.science.nuu.uz **ISSN:** 2181-0561.

3. Hamidov J.A. Main Components of information Culture in Professional Teacher education in Informatization of Society // Eastern European Scientific Journal.- Germany, 2016. №1. -P.102- 105.

4. Xalilov O., Abduraxmonov A. *Raqamli ta'lim muhitida innovatsion texnologiyalarning o‘rni //* Buxoro davlat universiteti ilmiy to‘plami. - Buxoro. 2023.-№4.- B.67-70.www.buxdu.uz **ISSN:** 1985-1238.

5. Akhmedov E.R. Use Of Interactive Electronic Educational Resources In Professional Training Of Students Of Vocational Education // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 2019 №12.-P.115-1203.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В ПОВЫШЕНИИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

ЗияэваМахбуба Фазлидиновна
Джизакский политехнический институт,
доцент кафедры «Узбек ва хорижий тиллар»,
Абдугаффоров А.,Абдумажидова Ч..Абдураззоков С.
студенты ДжизПИ.

Аннотация: В данной статье обсуждается вопрос повышения эффективности педагогического высшего образования и обеспечения полного овладения студентами знаний по своим специальностям, чтобы личность была в центре внимания, а молодые люди получали глубокие знания в соответствии с выбранными ими специальностями.

Ключевые слова: образование, педагог, специальность, инновация, знание.

Abstract: This article discusses the issue of increasing the effectiveness of pedagogical higher education and ensuring that students fully master knowledge in their specialties, so that the individual is the center of attention, and young people receive in-depth knowledge in accordance with their chosen specialties.

Key words: education, teacher, specialty, innovation, knowledge.

Содержание уроков с использованием современных педагогических технологий направлено на то, чтобы учащиеся находили, самостоятельно изучали и анализировали полученные знания, а также самостоятельно делали выводы о полученных знаниях.

В этом процессе ученик становится главной фигурой. Основными причинами нынешнего акцента на эффективное использование современных педагогических технологий в образовательном процессе высших педагогических учебных заведений являются:

Во-первых, существует широкий спектр возможностей для реализации обучения личностного развития в современных педагогических технологиях и подготовки будущих педагогов.

Во-вторых, современные педагогические технологии позволяют глубоко внедрить системный подход в образовательный процесс в системе высшего педагогического образования.

В-третьих, современные педагогические технологии побуждают профессоров заранее разрабатывать технологическую цепочку, от целей образовательного процесса до создания системы диагностики и контроля над процессом.

В-четвертых, поскольку современные педагогические технологии основаны на использовании в учебном процессе современных учебных и информационных методов, их эффективное использование обеспечит выполнение требований «Национальной программы обучения».

В то время, когда Республика Узбекистан находится на пути построения демократического, правового и гражданского общества, основная цель реформ в сфере образования - воспитание разностороннего, разностороннего человека, активно участвующего в образовании, подготовки высококвалифицированных учителей.

Одна из основных задач высшего образования сегодня - научить студентов действовать самостоятельно во все более сложной информационно-обучающей среде, разумно использовать информационные потоки [1]. Для этого им нужно предоставить возможность и условия для самостоятельной работы на постоянной основе.

Повысить эффективность педагогического высшего образования и обеспечить полное овладение студентами знаниями по своим специальностям, сделать так, чтобы личность была в центре внимания, а молодые люди получали независимые, глубокие знания в соответствии с выбранными ими специальностями. Помимо квалифицированных и основательных теоретических и практических знаний в своей области, необходимы профессора, знающие современные педагогические технологии и интерактивные методы, которые можно эффективно использовать при организации учебно-воспитательной деятельности [2].Для этого необходимо вооружить будущих учителей, обучающихся в области педагогической психологии, содержанием, целью, способами применения инновационных педагогических технологий и интерактивных методов.

Инновационная деятельность учителей - одна из основных проблем педагогики вуза.. Инновации - это динамическая система, в которой как внутренняя логика, так и время законно развиваются во времени и отражают ее взаимодействие с окружающей средой.

Концепция «нового» играет центральную роль в педагогических инновациях. Также растет интерес к частным, условным, местным и субъективным инновациям в педагогике. Частное нововведение ученых выявило, что в настоящее время модернизация предполагает обновление одного из элементов того или иного системного продукта. Понятия новизна и инновация различаются по научным направлениям [4]. Новизна - это инструмент: новый метод, методология, технология и т. д.

Инновации - это образование: процесс, который развивается поэтапно. В.И. Загвазинский, определяя понятие «новое», сказал, что «новым» в педагогике является не только эта идея, но и неиспользованные подходы, методы, технологии. При обучении и воспитании педагогических инноваций рассматривает ранее неизвестную и непредвиденную ситуацию, результат, развивающуюся теорию и практику педагогической реальности как переменную реальность [3].

В педагогической литературе выделяют четыре основных закона инновационного процесса:

- Закон беспощадной нестабильности среды педагогического новаторства;
- Закон окончательной реализации;
- Закон периодического повторения и возврата педагогических новшеств;
- Закон лепки (стереотипирования);

В настоящее время растет интерес к использованию интерактивных методов, инновационных технологий, педагогических и информационных технологий в учебном процессе, одной из причин которого остается традиционное обучение. В то время как студентов учат получать только готовые знания, современные технологии учит их искать, изучать и анализировать самостоятельно и даже делать собственные выводы. В

этом процессе педагог создает условия для развития, формирования, познания и воспитания личности, и одновременно выполняет функции управления, руководства.

Последние годы независимости нашей страны ознаменованы серьёзными изменениями в общественно-политической и культурной жизни республики. Смена идеологических установок привела к многообразию типов школ, методик, программ, учебников. Как бы в противовес стандартам, широко применяются инновационные методики («инновация» - «движение к новому»), направленные на высокую познавательную активность учащихся, увлечённый поиск, их речевое творчество»

Язык является совершенным средством познавательной деятельности. Обучение языку формирует мировоззрение школьников, включает их в социальную жизнь. Изучение языка развивает интеллект, оно должно быть опережающим по отношению к другим учебным предметам и направленным на овладение речевыми умениями. Говорение и письмо - это устное и письменное выражение мысли [3].

Процесс глобализации открыл широчайшие перспективы для всех обучающихся, которые имеют возможность получать в режиме online любую информацию, дистанционно участвовать в конференциях, вебинарах, использовать книги мировых библиотек, материалы лучших научных статей. Интернет стал одним из важнейших ресурсов в получении информации для студентов, преподавателей, а также для широкого круга лиц, желающих сменить профессию или получить дополнительное образование в той или иной сфере. Сегодня можно получить образование дистанционно. Находясь дома, в другом городе, в другой стране, можно прослушать интересные лекции, наблюдать за мастер-классами, видеозанятиями. Кроме того, с помощью интернета стало возможным получение образования людьми, которые по состоянию здоровья не могут посещать учебные заведения.

Другой важный момент развития глобализации и ее влияния на образование связан с тем, что глобализация в буквальном смысле открыла национальные границы государств, сделав доступным получение образования в другой стране. В настоящее время крупнейшие вузы мира обучают большое количество иностранных студентов.

Развивая международное сотрудничество, высшие и средние учебные заведения предусматривают обмен обучающимися и преподавателями. Активное внедрение процесса глобализации в образовательный процесс связано не только с положительными моментами, но и имеет ряд серьезных проблем, которые существенно осложняют интеграцию стран в мировое образовательное пространство.

К таким препятствиям проблемы глобализации образования можно отнести языковой барьер. Большая часть студентов вузов не владеют иностранными языками. Вследствие этого студенты не могут участвовать в конференциях, проводимых на иностранном языке; получение информации из иностранных источников является для некоторой части студенчества весьма проблематичным; обучающиеся не могут публиковать свои работы. Обучающийся и преподаватель должны владеть компьютерной грамотностью на высоком уровне. Человек, не умеющий работать с компьютером, становится фактически отрезанным от новых глобальных возможностей образования.

Существует еще одна проблема глобализации образования, о которой все чаще говорят физиологи и врачи. Интенсификация образования, использование компьютера влекут за собой проблемы, связанные со здоровьем. Особенно значимым данный фактор является для школьников. Следующий аспект опасения связи образования и глобализационных процессов проявляется в том, что в развивающихся странах или в отдельных регионах высокообразованный человек зачастую не может найти должного применения своим знаниям и умениям. Это приводит к тому, что человек пытается найти работу не в своей стране, а в другом городе или государстве. Следствием этого является такая проблема, «как миграция сформировавшихся ученых и высококвалифицированной

рабочей силы, так и (что особенно опасно) в массовом невозвращении студентов в свои родные страны и города после учебы в лучших университетских центрах мира» [1]. В результате наблюдается феномен, известный как «утечка мозгов».

Такая тенденция приведет к долгосрочному закреплению неравенства между развитыми и всеми остальными странами, поскольку выигрывают в этой конкурентной борьбе за специалиста чаще те социумы, которые могут предложить наилучшие условия для деятельности специалиста. Отток специалистов из любой отрасли экономики, потеря лучших перспективных студентов крайне негативно скажутся на экономике страны. К сожалению, данная проблема не теряет своей актуальности для многих стран мира.

Другим явным риском глобализации представляется разрушение достижений национальной образовательной системы.

Печальная тенденция действительно наблюдается в эволюции современного казахстанского среднего и высшего образования. Отказавшись от формирования целостной картины мира у выпускника школы и вуза (который раньше был способен решать самые разные задачи), мы готовим «квалифицированного потребителя», могущего работать преимущественно по инструкциям, но не способного мыслить творчески [2].

Широко использованное недавно так называемое традиционное преподавание, истоки которого восходят к древнегреческой платоновской Академии и аристотелевскому Лицею, насчитывает сотни лет, в течение которых оттачивались, отрабатывались приемы и методы ведения лекционных и семинарских занятий.

Современные процессы обучения часто представляют собой практику собирания, накопления электронных текстов.

Присваивая электронную информацию, предьявляя ее как электронную собственность, приобретая ее без особых усилий, студент пассивно накапливает ее, собирает знания, не взаимодействуя, не сотрудничая с преподавателем. Несомненно, подобная практика накопления информации имеет определенные преимущества, которые сводятся к экономии времени, к наглядности учебного материала, доступности необходимых материалов.

В то же самое время пассивное накопление знаний, характерное для глобализации образования, порождает эффект психологической безучастности обучающихся в создании систем знания.

По мнению некоторых профессоров, исследователей и практиков, изучающих проблемы современной педагогической технологии и образовательные проблемы, педагогическая технология - это современная наука, которая имеет отношение только к информационным технологиям и должна использоваться в учебном процессе состоит из компьютера, проектора или другого оборудования, используемого в устройстве. На наш взгляд, основной основой педагогических технологий является педагогический метод, выбранный учителем и учеником для достижения поставленной цели и достижения результатов обучения вместе.

Литература

1. Баранов М.Т. и др. Методика преподавания русского языка в школе: учебник для студ. Высш. пед. учеб. заведений / Под ред. М.Т. Баранова. - М.: Издательский центр «Академия», 2000.
2.Кларин М.В. Педагогическая технология в учебном процессе. - М., 1989.
3.Абдувахобова Д., Эргашев У. Формирование умений и навыков в учебной работе. Молодой учёный.762-769.2014.
4. М. Очилов. «Современные педагогические технологии» / - Против: 2000
5. Омонов Н.Т. и др. «Педагогические технологии и педагогическое мастерство» 2009.

GLOBALLASHUV JARAYONIDA “OMMAVIY MADANIYAT” VA UNING SALBIY TA’SIRI

Kulmatov P. M. dotsent
JizPI “Ijtimoiy fanlar” kafedrasi
qulmatovprimqul89@gmail.com
Parmanov B. JizPI 212-23 gurux talabasi

Kalit so‘zlar: globallashuv, libertallari, demokratiya, inson huquqlari, umumjahon madaniyat, ommaviy madaniyat, iste’molchilik madaniyati, iste’molchilik kayfiyati, milliy ong, olomon didi, sog‘lom fikr.

Annotatsiya. Mazkur maqolada jamiyatda ommaviy madaniyatning ijobiy va salbiy illatlarini ochib tajovuzkor millatchilik va shovinizm, neofashizm va fundamentalizm, irqchilik va diniy eksteremizm mafkuralari shular jumlalariga ta’rif berilgan.

Bugun “globallashuv” so‘zi eng ko‘p ishlatiladigan tushunchalardan biri hisoblanadi. Ushbu tushuncha inson va jamiyat hayoti rivojining hozirgi davridagi muhim xususiyatlarini, jumladan, tez sur’atlar bilan o‘zgarib borayotgan, kishilik tsivilizatsiyasi bugungi kungacha boshidan kechirgan davrlardan tubdan farq qiladigan o‘ta shiddatli va murakkab bir voqelikni o‘zida mujassam etadi.[3]

Globallashuvning zamonaviy “liberallari”, “demokratiya”, “inson huquqlari” kabi muqaddas qadriyatlarni niqob qilib olib, xalqlarni mahalliy manfaatlari, azaliy qadriyatlari, axloq normalari va an’analaridan izchillik bilan uzoqlashtirish siyosatini qo‘llab-quvvatlamoqda.

Dunyoda globallashuv, axborot oqimining tezlashuvi va intensivlashuvi, universal texnologiyalar bilan bog‘liq umumbashariy jarayonlar jadallashib bormoqda. Bunday sharoitda mafkuraviy vositalar orqali o‘z ta’sir doirasini kengaytirishga intilayotgan siyosiy kuchlar va harakatlar ham yo‘q emas. Tajovuzkor millatchilik va shovinizm, neofashizm va fundamentalizm, irqchilik va diniy eksteremizm mafkuralari shular jumlasidandir. Natijada dunyoda inson qalbi va ongini egallash uchun kurash tobora kuchayib bormoqda. Bu hol bugungi kunda dunyoning mafkuraviy manzarasini belgilab bermoqda

Globallashuv kuzatilayotgan bugungi kunda turli g‘oyalar hech qanday chegaralarni tan olmay kirib kelishini e’tiborga oladigan bo‘lsak, ushbu tamoyilning ahamiyati yanada yaqqol namoyon bo‘ladi.

Globallashuv jamiyat hayotining boshqa sohalarida bo‘lgani kabi milliy-madaniy hayotda ham muhim tarixiy bosqichni yuzaga keltirdi.

Milliy madaniyat o‘rniga “umumjaxon madaniyati” sifatida taqdim etilayotgan “ommaviy madaniyat” ko‘rinishidagi bu madaniyatni, daromadni maksimal ko‘paytirish g‘oyasiga sadoqat asosida shakllangan, “istemolchilik madaniyati” deb nomlash mumkin. Shu o‘rinda “iste’mol”, “iste’molchi” bilan “iste’molchilik madaniyati” “iste’molchilik kayfiyati” tushunchalari o‘rtasidagi chegarani belgilash kerak bo‘ladi. Albatta, inson avvalo iste’molchi ekanligini rad etib bo‘lmaydi. Biroq, iste’molchilik kayfiyatini uyg‘otishga qaratiladi. Iste’molchilik kayfiyatiga berilgan inson esa barcha narsaga foyda nuqtai nazaridan yondashadi. Ezgulik, muruvvat, mehr-muhabbat. Vatan, xalq, o‘zgalar taqdiri uchun javobgarlik kabi tuyg‘u va tushunchalar “qorinni to‘ydirmaydigan” behuda tushunchalarga aylanadi. Shuning uchun ham O‘zbekiston Respublikasi Oliy majlisi, Vazirlar Mahkamasi va Prezident Devonining qo‘shma majlisidagi ma’ruzalarida O‘zbekiston Respublikasining Birinchi Prezidenti I.Karimov “...jamiyatda paydo bo‘lgan g‘oyaviy ” bo‘shliqdan foydalanib, chetdan biz uchun mutlaqo yot bo‘lgan, ma’naviy va axloqiy tubanlik illatlarini o‘z ichiga olgan “ommaviy madaniyat” yopirilib kirib kelishi mumkinligi barchamizga ayon bo‘lishi kerak”ligini alohida ta’kidlab o‘tgan.[1]

Iste’molchilik kayfiyati o‘zagini tashkil etgan “ommaviy madaniyat” asl kishilik madaniyatiga zid, uni poymol etadigan, mohiyatini butunlay buzadigan va ohir-oqibat insonni

jon saqlashdan o‘zga maqsadi bo‘lmagan jonzot, hayvon darajasiga, tushiradigan, xalqni esa olomonga aylantiradigan hodisadir.

Faqat yuksak ma’naviyatiga, ming yillik madaniy merosiga suyangan xalq, davlatgina taraqqiyotga erishishi mumkinligi bugungi kunda tobora ravshan haqiqatga aylanmoqda.

Turli millat va xalqlarning keng ma’nodagi ijtimoiy, ma’naviy, axloqiy va estetik ideallari mavjud va ularni avaylab-asrash, ularga tayangan holda odamlar hayotini tartibga solish insonparvar jamiyatning asosiy belgilaridan birini tashkil etgan. Ayniqsa, bugungi kunda yetakchilikni da’vo qilayotgan davlatlar daromad olish va istemolchilchilik kayfiyatiga qaratilgan tuban qadriyatlarni asl qadriyat sifatida dunyo xalqlariga taqdim etayotgan bir sharoitda, unga qarshilik ko‘rsatish hamda milliy madaniy-ma’naviy ildizlarni saqlash muhim ahamiyat kasb etadi. Globallashuvning eng dolzarb bo‘lgan madaniyatlararo munosabatlardagi bu tendentsiyalar bizning davrimizda ziddiyat ko‘rinishini kasb etmoqda.

Insoniyat dunyoning rang-barangligi asosidagi birligini anglasa, tan olsa, milliy va umuminsoniylikni optimal darajada birlashtira olsa, integratsiyalashuv jarayonining zamini yashovchan va mustahkam bo‘ladi. Olomon didiga mos “ommaviy madaniyat” esa kishini insoniylik martabasidan mahrum etadi.

Xulosa qilib aytganda, “ommaviy madaniyat” degan niqob ostida harakatlanayotgan ma’naviy taxdilardan ogoh bo‘lish davr talabi. Axloqsizlikni madaniyat deb bilish, asl ma’naviy qadriyatlarni eskilik sarqiti deb qarash yoshlar tarbiyasiga havf soladi.

Istiqlolimizning har bir kuni, har oyi, ta’bir joiz bo‘lsa, har daqiqasi tinimsiz kurashlar, izlanishlar bilan o‘tmoqda. Zero millat ahil va inoq bo‘lmasa, o‘zi ko‘zlagan maqsad sari intilishida bir yoqadan bosh chiqarib, sog‘lom fikr asosida bahamjihat harakat qilmasa, mas’uliyat va hushyorligini yo‘qotsa, oxir-oqibatda o‘zining eng katta boyligi bo‘lmish mustaqilligidan judo bo‘lishi mumkin. Bundan anglashiladiki, “ommaviy madaniyat” va boshqa turli jozibali niqoblarga burkalib, ong-shuurimizga oshkora-pinhona yopirilib kelayotgan, hayotiy tajribasi hali yetarli bo‘lmagan o‘smirlarni nishonga olayotgan, asl maqsadi buzg‘unchilik, yoshlarni to‘g‘ri yo‘ldan chalg‘itish, dunyoqarashini egallash bo‘lgan xatti-harakatlarga aslo befarq bo‘lmasligimiz kerak.

Dunyoda globalizatsiya kuchaygan, ayrim millat va xalqlar bir-biridan uzoqlashayotgan, jahon miqyosida raqobat, o‘zaro qarama-qarshilik tobora beshafqatlik kasb etayotgan, radikalizm, terrorizm, ekstremizm, prozelitizm va “ommaviy madaniyat” kabi olomon tahdidlar kengayib borayotgan tahlikali zamonda doimo ogoh va hushyor bo‘lib yashash, **“O‘z uyingni o‘zing asra”**, **“O‘z bolangni o‘zing asra”** g‘oyasi orqali safarbarligimizni yanada oshirishimizni hayotning o‘zi taqozo etmoqda.

Adabiyotlar

1. Islom Karimov. Yuksak ma’naviyat-yengilmas kuch. Toshkent, «Ma’naviyat», 2008, 115-bet
2. Karimov I.A. Vatan sajdagoh kabi muqaddasdir. T.3.T.: «O‘zbekiston», 1996, 35-bet
3. Kulmatov, P. M., & Tajibaev, M. A. (2022). SYNERGETIC AAS A FACTOR FOR THE DEVELOPMENT OF MODERN SCIENCE. Scientific progress, 3(3), 925-929.
4. Melikuziyevich, K. P., & Abdurashidovich, T. M. (2021). State and community management-as a priority task in the appeal. INTERNATIONAL JOURNAL OF DISCOURSE ON INNOVATION, INTEGRATION AND EDUCATION, 2(2), 133- 136.

YANGI YARATILGAN G‘O‘ZA NAVLARI TOLALARINING FIZIK-MEXANIK XOSSALARINI TADQIQ ETISH

Kazakova Dilafruz Erkinovna
Jizzax politexnika instituti
kazakova1976.uz@gmail.com
TMT kafedrasi dotsenti
Asatova Iroda Ganibayevna.

Jizzax shahar 2- son Politexnikumi Maxsus fan o‘qituvchisi
Dntoparoljon@gmail.com
Shohida Nosirova
Jizzax shahar 2- son Politexnikumi Maxsus fan o‘qituvchisi
shohidanosirova5@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada Pespublikamizda etishtirilayotgan paxta tolasini yangi yaratilgan g‘o‘za navlari tolalarining fizik-mexanik xossalari tadqiq etilgan. Bugungi kunda Jizzax viloyati tumanlarida yangi ertapishar navlardan Sulton, Buxoro-102, S-8290, Genofond-2, Beshqaxramon, Porloq-4, Paxtakor-3, O‘zFA-713, Sadaf, Sarbon, S-6779 seleksion navlari etishtirilmoqda. Ushbu yangi yaratilgan navlar o‘zining ertapisharligi va hosildorligi bilan yaxshi natijalar bermoqda.

Kalit so‘zlar: tola, g‘o‘za, ertapishar, xalqaro standart, seleksion nav, ingichka tola, tezpishar, serhosil, tip, o‘rta tolali paxta.

Annotation: in this article, the physico-mechanical properties of the fibers of the newly created gooseberry varieties of cotton fiber, which are grown in our Republic, are studied. Today, New ertapishar varieties Sultan, Bukhara-102, s-8290, Genofond-2, Beshqahramon, glossy-4, Pakhtakor-3, Ozfa-713, Sadaf, Sarbon, s-6779 are grown in the districts of the Jizzakh region. These newly created varieties are giving good results with their fecundity and yield.

Key words: fiber, Acorn, ertapishar, international standard, selectionist grade, thin fiber, tezpishar, fertile, type, medium fiber cotton.

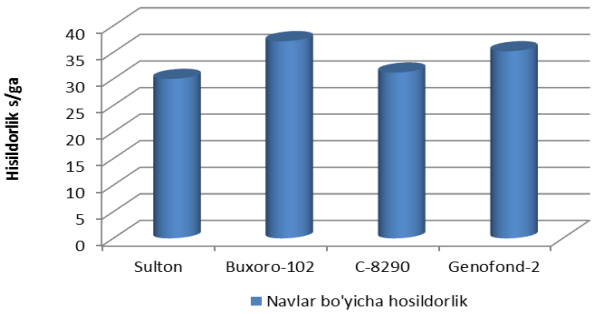
Pespublikamizda etishtirilayotgan paxta tolasini hosildor va tezpishar navlarini yetishtirish va undan samarali foydalanish orqali ishlab chiqarish harajatlarini kamaytirish hisobiga mahsulot tannarxini pasayishiga erishish mumkin.

O‘zbekiston paxta yetishtirish bo‘yicha dunyodagi yetakchi mamlakatlardan biridir. So‘nggi yillarda mamlakatimiz paxtachilik sohasida tola sifati va hosildorligi yuqori, ertapishar, kasallik va zararkunanda hasharotlarga chidamli, tabiatning turli noqulayliklariga bardoshli g‘o‘za navlari yaratildi.

Respublika hududlarining tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda, paxta tolasining sifati bo‘yicha xalqaro standartlar va talablarga javob beradigan, kasallik va zararkunandalarga chidamli, tezpishar va serhosil seleksion g‘o‘za navlari yaratildi. Genofond-2, Beshqaxramon, Porloq-4, Paxtakor-3, O‘zFA-713, Sadaf, Sarbon, S-6779 navlari shular jumlasiga kiradi.

Bugungi kunda Jizzax viloyati tumanlarida yangi ertapishar navlardan Sulton, Buxoro-102, S-8290, Genofond-2, Beshqaxramon, Porloq-4, Paxtakor-3, O‘zFA-713, Sadaf, Sarbon, S-6779 seleksion navlari etishtirilmoqda. Ushbu yangi yaratilgan navlar o‘zining ertapisharligi va hosildorligi bilan yaxshi natijalar bermoqda [1].

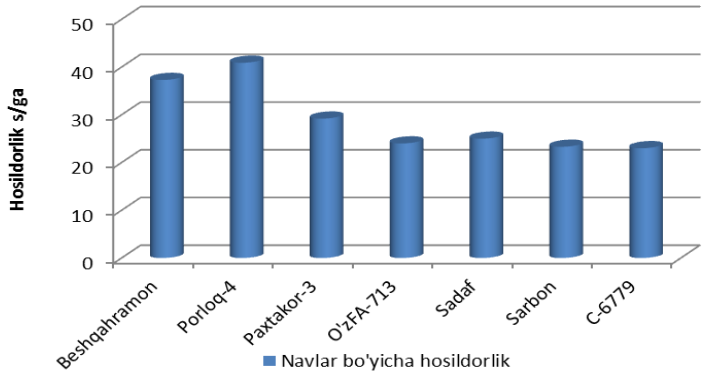
Jizzax viloyati tumanlari bo‘yicha paxta etishtiruvchi sub’ektlar tomonidan 2021 yilda ekilgan g‘o‘za navlarining o‘rtacha hosildorlik ko‘rsatkichlari [2] tahlil qilindi (1-rasm).



1-rasm. Jizzax viloyat bo‘yicha ekilgan ertapishar navlarning hosildorlik ko‘rsatkichlari.

Tahlil natijalari bo‘yicha Jizzax viloyat bo‘yicha ekilgan ertapishar navlarning hosildorlik ko‘rsatkichi o‘rtacha 33,3% ni tashkil etdi. Shundan hosildorlik Buxoro-102 navida 37,1% ni, Sulton navi 30,0% ni tashkil etdi. Bunda barcha navlar bo‘yicha o‘rtacha hosildorlik

ko‘rsatkichiga nisbatan Buxoro-102 navida 3,8% yuqori, Sulton navida hosildorlik ko‘rsatkichi o‘rtacha hosildorlik ko‘rsatkichiga nisbatan 3,3% ga past (2-rasm).



2-rasm. Jizzax viloyat bo‘yicha ekilgan yangi navlarning hosildorlik ko‘rsatkichlari

Natijalardan ko‘rishimiz mumkinki, ertapishar yangi navlarda hosildorlik ko‘rsatkichi o‘rtacha 28,9% tashkil qildi. Yuqori hosildorlik ko‘rsatkichi Porloq-4 navida 40,9% ni, S-6779 navida 23,0% ni tashkil etdi. Porloq-4 navining hosildorlik ko‘rsatkichi yangi navlarning o‘rtacha hosildorlik ko‘rsatkichiga nisbatan 12% yuqori, S-6779 navida yangi navlarning o‘rtacha hosildorlik ko‘rsatkichiga nisbatan 5,9% ga past.

Dunyo paxta tolasi ulushining 95 foizdan yuqori qismini etkazib beruvchi o‘rta tolali g‘o‘za navlari o‘zining hosildorligi, tola chiqishining yuqoriligi bilan boshqa tur g‘o‘za navlaridan ajralib turadi. Shunga qaramay, o‘rta tolali g‘o‘za navlarining ham o‘ziga yarasha kamchiliklari mavjud, bu esa ulardagi tola sifati bilan bog‘liq ko‘rsatkichlardir, ular ingichka tolaga nisbatan kalta, dag‘alroq va mustahkamligi past bo‘ladi.

Hozirda paxta tolasi ko‘rsatkichlari zamonaviy o‘lchov tizimi “HVI” tizimida aniqlanmoqda [3]. Olingan natijalar bo‘yicha paxta tolasi standartlarga asosan tip va navlarga ajratilmoqda. Zamonaviy standartlarga asosan uzun tolali paxta 1a, 1b, 1, 2, 3 tiplarga, o‘rta tolali paxta esa 4,5,6,7 tiplarga bo‘linadi, ya’ni tolaning chiziqiy zichligi tipning o‘sib borish tartibiga qarab o‘sadi, uzunlik esa aksincha bo‘lib kamayib boradi. Agar tola chiziqiy zichligi yoki uzunligi bo‘yicha chegaradan chiqadigan bo‘lsa, unda pastki tiplarga o‘tib ketadi, natijada ipning yigiruvchanlik imkoniyatini kamaytiradi va sifatsiz tayyor mahsulotlar ishlab chiqarish mumkin. Bir qator olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlarining natijalaridan ma’lumki, agar paxta tolasining uzunligini 1 mm ga oshirilsa, olinadigan ipning mustahkamligi 3-4 % ga oshadi. Ayniqsa, bu ko‘rsatkich o‘rta tolali paxta uchun katta ahamiyatga ega. To‘qimachilik sanoati mahsulotlari, qolaversa paxta tolasining chiziqiy zichligi respublika standartida teks yoki milliteks birligida ifodalanib, tola uzunligi va tipiga qarab baholanadi.

Bizga ma’lumki, tolalarning tuzilishi uning hossalarini belgilaydi. Paxta tolasi shtapel uzunligi, mikroneyr va solishtirma uzish kuchi kabi asosiy xossalari bilan farqlanadi. Ushbu ko‘rsatkichlar undan ishlab chiqariladigan mahsulotlarning sifat ko‘rsatkichlarini ta’minlab beradi. Yigirish jarayonida foydalaniladigan xomashyo ya’ni tola ma’lum talablarga javob berishi kerak. Paxta tolasining texnologik ko‘rsatkichlari - fizik, mexanik, geometrik xossalari undan olinadigan ipning mustahkamligini ta’minlab beradi. Shu sababli bugungi kunda tola ko‘rsatkichlarini aniqlashda yuqori aniqlikda ishlaydigan zamonaviy o‘lchov tizimidan foylanishni taqozo etadi [4,5,6].

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

[1].Технология управления активностью генов хлопчатника [Электронный ресурс]: URL:http://economics.uzreport.uz/news.

[2]. Jizzax viloyati qishloq xo‘jalik boshqarmasining ma’lumoti 2021 yil.

[3].Tojimirzaev.S.T. “Yigirish jarayoni texnologik o‘timlarida tola sifat ko‘rsatkichlarini o‘zgarishining ip xossalariga ta’siri” diss. avtoreferat. Namangan.2020 y. 80-82 betlar.

[4].Furter, R. USTER AFIS PRO Application Report: Application of single fiber testing systems for process in spinning mills, SE 610, November 2007

[5].Arindam Basu. Textile Testing Fibre, Yarn and Fabric, The South India Textile Research Assosiation, pp 2-132, 2001

[6].T.V. Ratham, K.P Chellamani «Quality Control in Spinning», Third Revised Edition by SITRA . Coimbatore, INDIA, p. 145-147, 1999.

YO‘LOVCHILARNI TASHISHDA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARNING USTUVORLIGI

Ko‘chimova Dilnoza Ibragim qizi
Transport logistikasi assistenti
Jizzax politexnika instituti
Email: **dilnozakochimova93@gmail.com**
+99891-208-31-93
Qarshiyev Javohir Nurillo o‘g‘li
Transport logistikasi talabasi

Annotatsiya. Yo‘lovchilarni tashishda zamonaviy texnologiyalar transport xizmatiga bo‘lgan talab va takliflarni modellashtirish optimal tariflarni aniqlash masalalari u yoki bu bu marketing siyosatini yuritish hisobiga transport korxonasining daromadini maksimallashtirish imkonini beradi.

Аннотация. Современные технологии в перевозках пассажиров, моделирование спроса и предложения на транспортные услуги, вопросы определения оптимальных тарифов позволяют максимизировать доход транспортного предприятия за счет проведения той или иной маркетинговой политики.

Annotation. Modern technologies in the transportation of passengers, modeling of demand and supply for transport services, issues of determining optimal tariffs allow maximizing the income of the transport company at the expense of carrying out this or that marketing policy.

Kalit so‘zlar. tezyurar avtobus, jamoat transport

Ключевые слова. автобус-экспресс, общественный транспорт

Key words. express bus, public transport

Ma’lumki, fanda transportning yangi turlari, an’anaviy va noan’anaviy turlari kabi tushunchalar mavjud. Ko‘p ishlatiladigan “transportning yangi turlari” tushunchasi nisbiy bo‘lib hisoblanadi, chunki yangi g‘oyalarni amalga oshirish muddatlari katta bo‘lishi mumkin, shu sababli xorijda “transportning noan’anaviy turlari” atamasi qabul qilingan.

Shaharlarda aholi va transport oqimining tez suratlar bilan o‘sishi, ko‘cha-yo‘l tarmoqlarida tirbandlik miqdorining oshishiga sabab bo‘lmoqda. Buning natijasida yo‘lovchilarning manzillariga o‘z vaqtida yetib bormaslik muammolari kelib chiqmoqda. Mazkur muammolarning yechimi, shuningdek, transport harakati tezligini oshirish, atrof-muhitga chiqariladigan zaharli gazlar miqdorini kamaytirish, aholiga qulayliklar yaratish, tashish tannarxini kamaytirish, energiya tejash, xavfsizlik masalalari jamoat transportida tashishning yangi texnologiyalarini yaratish zaruratini keltirib chiqarmoqda. Amalda ana shunday zamonaviy texnologiyalar rivojlangan davlatlarning yirik shaharlarida qo‘llanmoqda, ba’zilari sinovdan o‘tkazilmoqda va ba’zi qiziqarli g‘oyalar ham mavjud. Shu sababli, har qanday texnik loyihani amalga oshirish mumkin bo‘ladi, biroq har qanday g‘oyani amalga oshirishning maqsadga muvofiqligini, uning hayotiyligi iqtisodiy va ekologik bezararligi bilan bog‘liq.

Jamoat transporti harakatiga imtiyozlar berish masalalari juda ko‘p yillardan buyon turli davlatlarda, turli shakllarda amalga oshirilib kelinmoqda. Masalan, jamoat transporti harakatini alohida bo‘lakda tashkil etish svetofor ob’yektlari ish rejimlarida transport oqimida jamoat transportini hisobga olgan holda imtiyoz berish masalalari shular jumlasidandir.

Hozirgi kunda rivojlangan davlatlarning Kuritiba (Braziliya), Istanbul (Turkiya), Manxetton (AQSh) va boshqa yirik shaharlarida “BRT” (Bus Rapid Transit) ya’ni “Tezyurar avtobus” tizimi keng qo‘llanilib kelinmoqda.

Jamoat transporti uchun alohida bo‘lak “BRT” tizimini qo‘llash ularning jozibadorligini oshirish bilan birga, samaradorligi va ishonchliligini ham oshiradi, transport tirbandligi, shovqin, atrof-muhitga chiqariladigan zaharli gazlar miqdori, yonilg‘i sarflarini kamayishiga olib keladi .

Xitoyda transport tirbandligi yuqori bo‘lgan avtomobil yo‘llarida “avtobus-tunnel’” yoki “avtobus-portal” nomli transport harakatini tashkil etish bo‘yicha 2016 yil bahorida sinovlar o‘tkazildi. Mazkur transport kelajak avtobusi deya tanishtirildi, uning kengligi 7,8 m, balandligi 4,8 m bo‘lib, 300 nafar yo‘lovchilar sig‘dira oladi.

Mazkur transport maxsus rel’slarda harakatlanadi va transport oqimi uning ostidan to‘siqsiz o‘ta oladi. Shunga o‘xshash avtobus “Shenzhen Huashi Future Parking Equipment” kompaniyasi tomonidan 1400 nafar yo‘lovchilar sig‘dira oladigan “3D Express Coach” gibrid “quyosh-elektr” mexanizmini ishlab chiqdi.

Ehtimol, yaqinda yo‘l haqi to‘lash uchun kartalar sotib olishning hojati qolmas, ma’lum bir kiyimni kiyish kifoya bo‘lar. Masalan, Berlinda barcha transport turlari uchun bir yilga yo‘lkira kartochkasi o‘rnini ham bosadigan krossovkalar ishlab chiqarildi.

Shaharlarda jamoat transporti yoki velosipedlardan qoniqmaganlar uchun kelajakda uchadigan taksilar mavjud bo‘ladi.

“Uber” kompaniyasi 2020 yilda Texas va Dubayda uchadigan taksilarni ishga tushirishni rejalashtirgan edi. Bunday taksi elektr dvigatelga ega kichik motorli samolyotdan iborat bo‘ladi. Yana shunga o‘xshash boshqa variant bu yo‘lovchi dronlari. Yo‘lovchi droni 100 kilogrammdan kamroq vaznga ega odamlarni tashiy oladi, uning maksimal tezligi

Asosiy g‘ildirakning harakati ikkita torli rel’s bo‘ylab o‘tadigan, juda tor, kam material sarflanadigan torli transport - yo‘l o‘tkazgichlar narxi an’anaviylardan 10-20 baravar arzonroq, tayanchlar oralig‘i besh kilometrdan iborat.

Ana shunday loyihalardan biri Isroilning SkyTran torli transporti hisoblanadi. Yengil SkyTran tirkamalari yer sathidan 6 metr balandlikda harakatlanib, soatiga 240 km gacha tezlashishi mumkin (2.2.6-rasm) Yuqoridagilardan xulosa o‘rnida aytish mumkinki, keyingi yillarda yo‘lovchilarni tashishda ekologiya, transport tirbandligi, xizmat ko‘rsatish sifati masalalari dolzarb hisoblanmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Рахматуллаев М. Қосимов С.Х. Современные инновации и технологии организации перевозки. Ilmiy - texnik jurnal 23 (9) 167.
2. Aleksander Sladkowski. Intelligent transport systems-problems and perspectives. Springer.-2016. - 307 ps.
3. Кучимова. Д., & Рахматуллаев. М. (2021). Современные инновации и технологии организации перевозок пассажиров. InterConf.
4. Barbara Flugge. Smart mobility - connecting everyone. 2017.
5. Косимов. С.Х., & Нишонов, А.О.У. (2021). Пути развитие логистической системы при организации перевозки грузов на международных маршрутах. Academic research in educational sciences, 2(3).
6. Косимов, С. (2021). Применение обучающих программ-тренажеров в обучении предмета «логистика транспорта». InterConf.
7. Косимов, С., & Косимов, Б. (2021). Факторы формирования и развития современных терминалов в логистической системе. Interconf.
8. Мустафоев, Б., & Рахматуллаев, М. (2021). К вопросу рассмотрения транспортного планирования и организации движения в городах. InterConf.

MUHANDISLIK GRAFIKASI FANLARINI O‘QITIShDA INNOVATSIYoN TEXNOLOGIYALARNING O‘RNI.

THE ROLE OF INNOVATIVE TEChNOLOGIES IN TEAChING ENGINEERING GRAPHICS SCIENCES.

Izbasarov Izzatilla Uralovich
O‘zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti
Tasviriy san’at va texnologik ta’lim kafedrasi, dotsent
Izatiloizbsarov@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada hozirgi kunda oliy va professional ta’limda chizmachilikni o‘qitshda innovatsioan texnologiyalarni qo‘llash orqali dars samaradorligini oshirishning uslublari haqida to‘xtalib o‘tiladi**.**

Kalit so‘zlar: *kompitentlik, geometrik va proeksiyon chizmachilik, mashinasozlik chizmachiligi, arxitektura, topografiya, sxemalar.*

Abstract: This article examines methods for increasing the effectiveness of a lesson through the use of innovative technologies in teaching drawing in higher and professional education.

Key words: competence, geometric and projection drawing, mechanical engineering drawing, architecture, topography, schematic drawings.

Chizmachlik fanining umumta’lim maktablarida zamonaviy talablar asosida o‘qitilishi ko‘p jihatdan bugungi kunda oliy ta’lim tizimida o‘qiyotgan talabalarning o‘z kompitentligi doirasida mazkur fandan egallayotgan bilimlari qay darajada ekanligi bog‘liq. Bo‘lg‘usi chizmachilik o‘qituvchisi muhandislik grafikasi yo‘nalishining mutaxassislik fanlarini, jumladan chizmachilikning barcha bo‘limlari geometrik chizmachilik, proeksiyon chizmachilik, mashinasozlik chizmachiligi, arxitektura, topografiya hamda sxema chizmalarini chuqur bilishi lozim. Bundan tashqari chizma geometriya faniga oid mavzularni o‘zlashtirishi umumta’lim maktablarining chizmachilik kursidagi proeksiyalash turlarini o‘rgatishda muhim o‘rin tutadi. Chizmalar nafaqat chizmachilikda balki texnologiya fanining barcha mavzu topshiriqlarini bajarishda ham chizma loyihalarga murojaat qilinadi, chizmalarni to‘g‘ri tushinish va tahlil qilish uchun albatta uni o‘qiy bilish uchun ham chizmachilik bo‘yicha olgan bilimlari lozim bo‘ladi.

Tasviriy san’at va muhandislik grafikasi ta’lim yo‘nalishining o‘quv rejasida “Muhandislik grafikasi fanini o‘qitishning zamonaviy texnologiyalari” fani mavjud bo‘lib, unda chizmachilik fanini o‘qitishda pedagogik texnologiyalarning o‘rni va amaliy ahamiyati o‘rganiladi. Oliy ta’lim muassalarida mutaxassis kadrlar tayyorlanishi sababli pedagogik texnologiyalarni fanga amaliy tadbig‘ini va uni tashkil qilish metodikasini talabalarga ilmiy asosda yetkazib berish lozim.

Umumta’lim maktablarining 8-9 sinflarida o‘qiyotgan bolalar ayni o‘tish davriga to‘g‘ri keladi. Shu yoshdagi bolalarda chizmachilikdan dars berishni biroz bo‘lsa ham osonlashtirish maqsadida chizmachilikni o‘qitishda o‘quvchilarni bilimini oshirish va dars samaradorligiga erishish maqsadida chizmachilikni o‘qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarga murojaat qilinadi.

Sakkizinchi sinf o‘quvchilarini texnologiya darslarida mavzu bo‘yicha metall hamda yog‘och buyumlar yasashga o‘rgatish jarayonida ham maktab o‘quvchilarining dastlabki chizmachilik va texnologiya darslarida loyihalash, rasm chizish bo‘yicha olgan bilimlarini umumlashtirish va tizimlashtirish uchun har bir dars uchun mashg‘ulotlar rejalashtirilgan.

Har qanday buyumni yasash uchun dastlab uning andozasi va chizma loyihasi ishlab chiqiladi. Materialni turli qismlarga taqsimlashda chizma asboblari bilan ishlash va geometrik yashash qoidalarini yaxshi bilish talab etiladi.

Bunda quyidagi mavzularni ko‘rib chiqish mumkin: kesim va qirqimlar ular orasidagi o‘xshashlik va farqlar, qirqimlardagi materiallarning grafik belgilari, oddiy qirqimlar, qirqimlarni belgilash, ko‘rinishning yarmi bilan unga mos qirqimning yarmi bilan bog‘lash,

ko‘rinish va qirqimni ulashda o‘lchamlarni qo‘llash xususiyatlari, teng oraliqda joylashgan elementlarning bir xil o‘lchamlarini qo‘llash, kerakli va yetarli miqdordagi tasvirlarni tanlash, asosiy ko‘rinishni tanlash, chizmalardagi shartlilik va soddalashtirishlar (tasvirlar soni va hajmini kamaytirish), yig‘ish chizmalari (spetsifikatsiyasi, element raqamlari, yig‘ish chizmalari bo‘yicha qirqimlar, yig‘ish chizmalarida o‘lchamlar, yig‘ish chizmalarida ba’zi shartlilik va soddalashtirishlar); yig‘ish chizmasini raqamlash haqidagi ma’lumotlar kiradi.

Chizmachilikni o‘rganish o‘quvchilarda ishlab chiqarish faoliyati va texnik ijodkorlikda katta ahamiyatga ega bo‘lib, texnik va tasavvuriy tafakkur, fazoviy tushunchalarni shakllantirishga yordam beradi. Chizmalarni yasashda o‘quvchilar predmetlarning shakli va dizaynini tahlil qilishni, chizmadan buyumning tasvirini qayta yaratishni o‘rganadilar. Ilmiy-texnik inqilob va jamiyatni axborotlashtirish sharoitida inson faoliyatining turlarida grafik tasvirlarning roli oshib bormoqda. Chizma topshiriqlarini bajarish orqali o‘quvchilarda mehnat madaniyatini rivojlantirish, ish joyini tashkil qilish malakalarini shakllantirsh va o‘zlashtirish uchun foydalidir.

Chizmachilik predmeti yoshlarimizga texnik taraqqiyot bilan uyg‘unlashish va u bilan muloqotga kirishish imkoniyatini beradi. Mashina va mexanizmlarda, ularni yaratish va yig‘ishda, qismlarni loyihalashda chizmalar talab qilinadi. Demak, mamlakatimiz kelajagi rivojida ishtirok etadigan yoshlar uchun chuzmachilik darslari zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida olib borilishi shart.

Zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo‘llashdan asosiy maqsad o‘quvchilarning o‘tilgan materialni oson o‘zlashtirish bilan o‘z bilim va malakalarini oshirishdan iborat. Pedagogik texnologiya zamonaviy didaktika va pedagogika taraqqiyotining natijasi bo‘lib pedagogikaning bugungi kungacha mavjud bo‘lgan barcha rivojlanayotgan asosiy yo‘nalishlari bo‘yicha amaliy vazifalarni yanada yaxshiroq amalga oshirish yo‘lidagi yangi bosqich deb hisoblash mumkin. Chzimachilikni o‘qitish orqali o‘quv jarayonida quyudagi vazifalarni amalga oshirish ko‘zda tutilgan.

Ta’limiy vazifalari: shakllarni tekislikda tasvirlash usullari haqida tushuncha berish, chizmalarni chizishning asosiy qoidalari bilan tanishtirish, chizma asboblari bilan hamda ko‘zda chamalab chizma va texnik rasmlar ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirish, berilgan ob'ektlarning shakli va tuzilishini kuzatish, grafik tasvirlarni o‘qish hamda tahlil qilishni o‘rgatish.

Rivojlantiruvchi vazifalar: fazoviy tasavvurlarni shakllantirish, politexnik bilimlarni rivojlantirish, kognitiv qobiliyatlarni va mustaqillikni rivojlantirish.

Tarbiyaviy vazifalar: estetik didni shakllantirish, diqqat va irodani tarbiyalash, borliqni idrok qilish, kuzatish va boshqa ijobiy fazilatlar hamda talabalarda mehnat madaniyatini shakllantirish.

Maktab chizmachilik kursi muhandislik grafikasi sohasida asosiy ta’lim yo‘nalishlaridan bo‘lib muhim ahamiyatiga ega. Bular quyidagilarni o‘z ichiga oladi: grafik tasvirlar ularni amalga oshirish usullari va dizayn qoidalari bilan tanishish, proeksiya turlari va chizmalarda tasvirlarni qurish usullari, geometrik shakllarni konstruksiyalash, tasvirlarning grafik tuzilishini tahlil qilish bosqichlari, to‘g‘ri burchakli proeksiyalar sistemasidagi jismlarning chizmalari, ularning aksonometrik proeksiyalari, texnik chizmalar, eskizlar bajarish, grafik ko‘chirishlar yordamida proeksiyalashga oid masalalar, qirqimlar va kesimlar haqidagi mavzular.

Shunday qilib, odamlarning ijodiy amaliyotida muhim hisoblangan tasvirlash usullari aniq tushunchalar bilan bog‘liq bo‘lgan grafik faoliyatga e'tibor qaratilishi, o‘quvchilarning tafakkurini rivojlantiruvchi ta’lim sohalarida birinchi o‘ringa chiqishi lozim. Amaldagi o‘qitish shakllarining xilma-xilligi maktab o‘quvchilarini grafik o‘qitish jarayonining samaradorligini oshirishga va ularning fazoviy taassavurlarini kengaytirishga yordam beradi. [1.20.]

Har bir fan o‘qituvchisining pedagogik ijodkorligi eng muhim shaxsiy fazilati bo‘lib, uning tashabbusi, faolligi, yangiligi, butun pedagogik jarayonni takomillashtirish yo‘lida erishgan yuqori natijalarining manbaidir. Shunday ekan o‘qituvchi o‘zining kelgusidagi o‘quv

jarayonining metodologiyasi va mazmunini aniq belgilashi, rejalashtirishi va amalga oshirishi haqida o‘ylashi muhim masala bo‘lib, bunda uning ijodkorligi kreativligi va mahorati namoyon bo‘ladi.

Dars samaradorlogini oshirishda o‘qitishning zamonaviy metodlarini qo‘llash bilan olib borilayotgan har bir mashg‘ulotni o‘quvchilar tomonidan o‘zlashtirilishi yuqori darajada bo‘ladi, jaroyondagi faolligi oshadi, qiziqishi shakllanadi.

Interfaol metodlarning mohiyati shundan iboratki, o‘quvchilarni o‘z ustida ko‘proq ishlashga va bilim olishga qiziqtrish, mavzu yusasidan materiallar yig‘ish, qo‘shimcha adabiyotlar o‘qish, zamonaviy ta’lim talablariga mos malakalarga ega bo‘lgan, fan doiarsidagi kompitentlikni bajara oladigan, mustaqil fikrlay oladigan shaxsni tarbiyalashdan iborat.

Interfaol - "o‘zaro harakat qilmoq" jaryondagi hamkorlik, dars beruvchi bilan tinglovchi o‘rtasidagi suhbat, erkin muloqotga kirishishni bildiradi. Ta’lim tizimida interfaol usullarni qo‘llash orqali o‘quvchilarning o‘zaro bir-biri bilan muloqotga kirishishini tashkil etish va o‘z-o‘zini boshqarishga yo‘naltirish, o‘quvchilarni safdoshlari bilan birgalikda yuzaga kelgan muommoni hal etishga kirishib ular o‘rtasida bir-birini tushunish, hamkorlikda ishlash va hamjihatlik vujudga keladi.

Bugungi kunda rivojlanib borayotgan zamonaviy talimning maqsad va vazifasi ham oquvchining ilm olishga bo‘lgan imkoniyatlarini kengaytirish va barcha ehtiyojini ta’minlashga qaratilgan.

Hozirgi kunda ta’lim jarayonida zamonaviy metodlar asosida mashg‘ulotlar olib borilishi yo‘lga qo‘yilmoqda. O‘qitishning zamonaviy metodlarini qo‘llash ta’lim jarayonida ancha yuqori darajadagi natijalarga olib keladi. Har bir darsning didaktik vazifasidan kelib chiqib metodlarni tanlash maqsadga muvofiq bo‘ladi. Bunda an’anaviy dars shakli saqlab qolinadi va ta’lim oluvchilar faoliyatini faollashtirish uchun mashg‘ulot turiga mos keladigan metodlar bilan boyitish ta’lim oluvchilarning bilim darajasini yuqori bo‘lishiga olib keladi. Bu dars jarayoni loyihalashgan bo‘lishi, o‘qituvchi tomonidan o‘quvchilarning qiziqishini orttirib, ularning faolligi rag‘batlantirilib turilishi lozim. Bunda aqliy hujum, kichik -kichik guruhlarda ishlash, bahs munozara, muammoli vaziyat, yo‘naltituvchi matn, loyiha, rolli o‘yinlar kabi metodllarni qo‘llash va amaliy mashqlarni mustaqil bajarishga yo‘naltirish talab etiladi.

Mashg‘ulotlarda o‘quvchilarning fazoviy fikrlashiga asoslangan yetarli bilim bazasini olish sharti bilan chizmachilik darslarining va texnik universitetdagi muhandislik grafikasi darslarini olib borishda pedagogik texnologiyalar asosida fanga doir turli qiziqarli masalalarni yechishga o‘rgatishni tashkil qilish o‘ziga xos ahamiyatga ega.

Har bir faoliyatda ijod, yangilik yaratish, tashqi olamdagi fikrlarni erkin amalga oshirishning, shu jumladan shaxsning idroki, aql-zakovati va ichki sezgilari yordamida o‘zini yoki boshqalarni qiziqtiradigan va estetik ahamiyatga ega bo‘lgan aqliy jarayoni deb aytishimiz mumkin.

Har qanday ongli mehnat faoliyatida insonning bilimga, aql-zakovatga, topqirlikka ega ekanligi tez ko‘zga tashlanadi. Buni odamlar tomonidan bir so‘z bilan to‘g‘ri ta’riflanganligini hisobga oladigan bo‘lsak "aqllilik" demakdir. Endi mana shu xususiyatni ya’ni topqirlikni o‘quvchilarda qanday rivojlantirish mumkin degan savol oldimizda turibdi. Albatta bu xusuiyat fazoviy tassavurning rivojlantirish barobarida ya’ni chizmachilikdan tizimli mashqlar bajarish, amaliyotda mavzuga doir turli masalalarni yechish, xususan, chizmachilikda jumboqli boshqotirma masalalarni yechish orqali rivojlantirish mumkin.

Bu mashqlar quydagilar:

1. Byumning berilgan proeksiyalari bo‘yicha shaklini topish;
2. Berilgan uch turdagi ko‘rinishlari asosida ob'ektning shaklini topish;
3. Chizmaga qarab detalni konsturuksiyasini qilish.
4. Simlardan buyum shaklini modellashtirish.
5. Berilgan ikkita proeksiyadan narsaning shaklini topish
6. Matn bilan berilgan chizmalarni loyihasini bajarish.

Bu sohadagi amaliyot shuni tasdiqlaydiki, chizmachilikda qiziqarli masalalarini yechish o‘quvchilarda katta qiziqish uyg‘otadi va bunday masalalarni yechishda mahoratli o‘quvchi berilgan proeksiyalarining minimal sonidan kelib chiqib, predmetlar shaklini yaxshiroq tasavvur qiladi va ishchi chizmalarni tez va to‘g‘ri o‘qiydi. Muammolarni mustaqil hal qilishda e'tibor, qat’iyatlilik va qiyinchiliklarni yengish qobiliyati rivojlanadi - bu insonning amaliy faoliyatida juda muhim bo‘lgan fazilatlar. [3.4.]

Hozirgi texnika taraqqiyoti davrida mavjud loyihalarning barchasi chizmalarsiz bajarilmaydi. Ayniqsa bu ishlab chiqarishda, sanoatda ko‘pchilik grafik muammolar ishchilar, muhandislar va olimlarning jiddiy izlanishlari natijasida yuzaga keladi. Ushbu muammolarni aqliy faoliyat orqali maxsus ixtirolar sifatida turli yoshdagi kasb-hunar ustalari hamda chizmachilik o‘qituvchilari tomonidan amalga oshiriladi.

Buni o‘quvchilarda tarkib toptirish, berilgan shaklning bir va ikkita proeksiyadan yoki uning uch ko‘rinishiga asosan narsaning shaklini topish bo‘yicha berilgan vazifalar eng oddiy geometrik shakllar elementlarini va umuman ob’ektning shaklini tahlil qilish orqali hal qilinadi. Shuni ta’kidlash kerakki, ko‘plab boshqotirma masalalarini yechishda, chuqur tahlil qilish bilan berilgan proeksiyalar bo‘yicha ob’ektning shaklini aniqlash mumkin.

Zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo‘llashdan asosiy maqsad o‘quvchilarning o‘tilgan materialni oson ortiqcha ruhiy va jismoniy kuch sarf etmay, qisqa vaqt ichida o‘zlashtirib, malakasini oshirish va yuksak natijalarga erishishdan iborat. Pedagogik texnologiya zamonaviy didaktika va pedagogika taraqqiyotining natijasi bo‘lib pedagogikaning bugungi kungacha mavjud bo‘lgan barcha rivojlanayotgan asosiy yo‘nalishlari bo‘yicha amaliy vazifalarni yanada yaxshiroq amalga oshirish yo‘lidagi yangi bosqich deb hisoblash mumkin.

So‘ngi yillarda ta’lim mazmuni boyitish yo‘lida rivojlantiruvchi ta’limning bir qator ishonchli interfaol metod va yo‘llari izlanmoqda. Bu izlanish asosan uchta yo‘nalishda - muammoli, programmalashtirilgan va tabaqalashtirilgan ta’limda olib borilmoqda. Ta’limdagi samarador o‘qitish texnologiyasi - bu muammoli o‘qitishdir. Muammoli o‘qitish ijodiy, faol shaxs tarbiyasi maqsadlariga mos keladi. Muammoli o‘qitish jarayonida talabaning mustaqilligi o‘qitishning reproduktiv shakllariga nisbatan tobora o‘sib boradi. [2.3.]

Foydalanilgan adabiyotlar.

1.Rahmonov I. Valiev A. Valieva B., Sayidaliev S. metodik qo‘llanma “Chizmachilikni o„qitishda pedagogik texnologiyalar” Toshkent -2012.yil. 144 b.

2. Izbasarov I.U.” Chizmachilikni o‘qitishda pedagogik texnologiyalardan foydalanishning ahamiyati” 2024 yil

3. I.Izbasarov. “Talabalarning fazoviy tasavvurlarini o‘stirishda chizmachilikdan boshqotirma masalalarni yechishga o‘rgatishning ahamiyati” “TA’LIM_FIDOYILARI” Ilmiy - uslubiy jurnal ISSN: 2181-2160. 2024 .dekabr 1-qism «23-27 »

MOBIL TA’LIM TA’LIMNING YANGI TEXNOLOGIYASI SIFATIDA

Xuramova Farangiz Uchqun qizi
Jizzax politexnika instituti
“Kompyuter va dasturiy injiniring” kafedrasi assistenti
farangiz0808@gmail.com

Annotatsiya: Texnologiyaning rivojlanishi tufayli ta’lim tor sinf xonalaridan cheksiz Internet maydoniga o‘tdi. Keyingi qadam ish stoli kompyuterlaridan mobil qurilmalarga o‘tishdir. Bu xodimlarning shaxsiy mobil qurilmalari - telefonlar, planshetlar, noutbuklar orqali foydali tarkibga kirish ta’minlanganda, xodimlarni rivojlantirishga yangi yondashuv. Mobil ta’lim (yoki mobil o‘qitish) istalgan vaqtda, Internetga kirish imkoni bo‘lgan joyda o‘qish imkoniyatini beradi.

Kalit so‘zlar: Mobil texnologiyalar, aloqa uchun ilovalar, individuallik, o‘rnatish qobiliyati, mobil ta’lim, zamonaviy AKT.

Annotation. Thanks to the development of technology, education has moved from cramped classrooms to the boundless space of the Internet. The next step is the transition from desktop computers to mobile devices. This is a new approach to employee development, when access to useful content is provided through employees' personal mobile devices - phones, tablets, laptops. Mobile education (or mobile learning) makes it possible to study anytime and anywhere where there is access to the Internet.

Key words: Mobile technologies, communication applications, individuality, installation, mobile education, modern ICT.

Avvallari mobil qurilmalar o‘qish va ishda to‘siq sifatida qabul qilingan. Ular darslarda taqiqlangan va ulardan foydalanish ofis joylarida cheklangan edi. O‘rganishga yangicha yondashuv smartfon bilimlarni uzluksiz egallashda asosiy yordamchilardan biriga aylanganiga olib keldi. Telefon har doim qo‘l ostida va bu xodimlarga o‘quv jarayonining samaradorligi va martaba rivojlanishiga ta’sir qilish imkoniyatini beradi. Bu quyidagi imkoniyatlarni yaratib beradi:

- bolalar uchun maktab fanlarini o‘rganishda;
- kattalar uchun chet tillarini o‘rganishda;
- ish qidiruvchilar uchun kasbiy qayta tayyorlash uchun;
- xodimlar uchun korporativ treninglar uchun.

Mobil elektron ta’lim - bu nima?

Mobil qurilmalar o‘rganish uchun juda mos keladi: shunchaki nazariy materiallar, topshiriqlar, bilimlarni baholash uchun testlar va muloqot uchun suhbatni o‘z ichiga olgan mobil ilovani yuklab oling.

Masofaviy mobil ta’lim dasturlari bir nechta xususiyatlarga ega:

• Axborot turli formatlarda taqdim etiladi: foto, video, matn.

• Bitta blok qisqa muddatga mo‘ljallangan. Darsni chalg‘itmasdan yoki qiziqish va konsentratsiyani yo‘qotmasdan yakunlash uchun taxminan 2-7 daqiqa.

• Har bir dars o‘z-o‘zini ta’minlaydi, lekin o‘rganish zanjirining bo‘g‘inidir.

• Bitta blok - bitta asosiy g‘oya.

• Darslarni istalgan mobil qurilmadan olish mumkin.

Mobil ta’limning afzalliklari shundaki o‘sish va rivojlanish uchun imkoniyatlarning etishmasligi o‘z martabasini rivojlantirishdan manfaatdor bo‘lgan samarali xodimning ketishiga olib kelishi mumkin. Tashabbuskor odamlar uchun ko‘nikma va malakalarni kengaytirish barqaror maoshdan kam emas. Shuningdek, ular o‘quv jarayonining moslashuvchanligini va vaqtlarini tejashga g‘amxo‘rlik qilishni qadrlashadi. Yangi bilim yoki ko‘nikmalarni egallash uchun smartfondan ko‘ra qulayroq nima bo‘lishi mumkin? Aholining taxminan 80% mobil qurilmalardan muntazam ravishda foydalanadi, bu odamlarning ko‘pchiligi o‘z telefonlarini hech qachon qo‘yib yubormaydigan ming yilliklardir. Ushbu aniq afzallik bilan bir qatorda, ta’limda mobil texnologiyalar ko‘plab boshqa afzalliklarga ega.

Mobil ta’lim tanlash erkinligini beradi: har kim o‘zi uchun qulay bo‘lgan vaqtni o‘zi tanlaydi - darsni tomosha qilish, ma’ruza o‘qish va testdan o‘tish - kechasi yoki erta tongda, ishga ketayotganda yoki ish stolida, bir piyola kofe ustida yoki tushlik tanaffusida.

Mobil ta’lim ta’limning uzluksizligi va foydalanish imkoniyatini yaratadi.

Tayyor platformalar o‘quv jarayonini sinxronlashtirishga imkon beradi: siz planshetda darslarning bir qismini olishingiz, ularga telefoningizdan yoki kerak bo‘lganda kompyuterdan qaytishingiz mumkin. Trening uchun Internetga ulangan byudjetli mobil qurilma etarli. Yaxshi aloqa sifati.

O‘rganish uchun mobil ilovalar yaxshi tashkil etilgan qayta aloqa jarayoniga ega: taraqqiyotni kuzatish, yangi javoblar yoki darslar haqida bildirishnomalarni o‘rnatish, dastur kuratori yoki o‘qituvchisiga aniqlovchi savollar berish, shuningdek, umumiy muhokamada qatnashish qulay. Individual yondashuv

O‘quv materiallari talabalarning individual ehtiyojlariga osongina moslashtirilishi mumkin. Siz tayyor kurslar to‘plamidan noyob "so‘rov bo‘yicha" dasturni to‘plashingiz mumkin, bu erda har bir xodim o‘ziga xos e'tiborga ega bo‘ladi - aloqa, korxona iqtisodiyoti yoki, masalan, yuqori ish yukiga psixologik moslashish.

Yagona dastur yordamida xodimlar o‘z tezligida harakat qilishlari va tegishli o‘quv formati va texnik qurilmani tanlashlari mumkin. Hozir jamiyat taraqqiyoti davri bo‘lib, u inson faoliyatining barcha jabhalariga kirib borayotgan jamiyatda axborot oqimlarining tarqalishini ta’minlovchi, global axborot makonini tashkil etuvchi qator axborot texnologiyalari ta’sirida ekanligi bilan ajralib turadi. Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, jumladan, mobil va bulutli texnologiyalar ta’lim muassasalarida o‘quv jarayoni ishtirokchilarining o‘zaro hamkorligini tashkil etish uchun yangi imkoniyatlar yaratadi

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Амиров, А. Ж. Роль современных мобильных приложений в учебном процессе вуза / А. Ж. Амиров, А. М. Ашимбекова, А. Е. Темирова. - Текст : непосредственный // Молодой ученый. - 2017. - № 1 (135). - С. 13-15. - URL: https://moluch.ru/archive/135/37927/ (дата обращения: 01.04.2024).
2. 2. Голицына И. Н., Половникова Н. Л. Мобильное обучение как новая технология в образовании // Образовательные технологии и общество. 2011. № 1. С. 241-252.
3. 3. Виневская А. В. Использование потенциала информационных технологий в создании мобильной образовательной среды // Концепт. 2012. № 9. С. 78-84.
4. Xuramova F.U. “Bo‘lajak muhandislarda tadqiqotchilik ko‘nikmalarini bosqichma-bosqich rivojlantirish dasturini ishlab chiqish” Kasb-hunar ta’limi, Ilmiy-uslubiy, amaliy, ma’rifiy jurnal 2024-yil, 2-son, 269-276 bet. (13.00.00; №19).
5. Xuramova F.U. “Mobil texnologiyalar yordamida tadqiqotchilik ko‘nikmalarining rivojlantirish metodikasi” Ta’lim, fan va innovatsiya, Ma’naviy-ma’rifiy, ilmiy-uslubiy jurnal 2024-yil, 2-son, 326-329 bet. (13.00.00; №18).
6. Xuramova F.U. Talabalar muhitida mobil texnologiyalardan foydalanish “Toshkent davlat pedagogika universiteti ilmiy axborotlari” ilmiy-nazariy jurnal 2024-yil, 3-son, 326-329 bet. (№02-00175).
7. Xuramova F.U. “Mobil texnologiyalardan foydalanib ta’lim jarayonini rivojlantirishning didaktik imkoniyatlari” O‘zMU xabarlari jurnali, 2024-yil, 1-son, 200-202 bet. (13.00.00; №15).

TA’LIMNI AXBOROTLASHTIRISH SHAROITIDA MUHANDIS KADRLAR TAYYORLASH TIZIMIDAGI MUAMMOLAR

Axmedov Juraboy Raxmonberdiyevich
JizPI “Kompyuter va dasturiy injiniring” kafedrasi v.b. proffesori
jaxmedov1980@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada ta`limni axborotlashtirish shakllarining asosiy shart-sharoitlari ko‘rib chiqilgan, muhandis kadrlar tayyorlash tizimidagi umumiy muammolar va ta’limni axborotlashtirish sharoitida muhandislarni tayyorlashda kuzatilayotgan muammolar aniqlashtirilgan va tavsiyalar berilgan.

Kalit so‘zlar: Davlat ta’lim standarti, Texnika oliy ta’lim muassasalari, ta`limni axborotlashtirish, muhandislik yo‘nalishi, kasbiy standart, bo‘lajak muhandis, zamonaviy o‘quv vositalari, me’yoriy-huquqiy hujjatlar.

Ключевые слова: Государственный образовательный стандарт, Технические вузы, информатизация образования, инженерное направление, профессиональный стандарт, будущий инженер, современные средства образования, нормативно-правовые документы.

Key words: State educational standard, Technical universities, informatization of education, engineering direction, professional standard, future engineer, modern means of education, regulatory documents.

Jamiyatning barcha sohalarini jadal rivojlanishi, davlat tuzilmasi va ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlardagi o‘zgarishlar muhandis kadrlar tayyorlash jarayonlarini takomillashtirish zaruratini keltirib chiqaradi. Muhandislar ta’limini modernizatsiya qilish g‘oyalari O‘zbekiston Respulikasi Prezidenti tomondan chiqarilgan Qaror va Farmonlari hamda davlat ta’lim standartlarida belgilangan mamlakatimiz oliy ta’limini, jumladan texnika oliy ta’lim muassasalari ta’limining butun tizimining maqsadlarini yangilash dolzarb bo‘lib bormoqda. - Shubhasiz, texnika oliy ta’lim muassaslari ta’limning yangi tizimining sifatini oshirish bevosita professor-o‘qituvchining kasbiy saviyasiga bog‘liq. Zamonaviy oliy ta’lim muassasalari - nafaqat fan va uslubiy tayyorgarlik bo‘yicha kompetensiyalarga ega, balki axborot jamiyati rivojlanishi sharoitida yuqori ta’lim natijalariga erishishni ta’minlaydigan muhandislaga ehtiyoj mavjudligini anglatadi.

Muhandislarni tayyorlashni yangi tizimini yaratishda “an’anaviy talablar oshirilmoqda va muhandislarni tayyorlash sifati va umuman kasbiy faoliyat darajasiga yangi talablar yaratilmoqda”. Shu munosabat bilan shuni ta’kidlash kerakki, zamonaviy muhandisni tayyorlash tizimida “ta’lim, tarbiya va rivojlanish sohasidagi kasbiy faoliyat standartiga muvofiq ularning yangi kasbiy fazilatlarini rivojlantirish zarur”.

O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi ma’lumotlariga ko‘ra, hozirgi vaqtda texnika ta’lim dasturlari bo‘yicha bo‘lajak muhandislarni tayyorlash 30 dan ortiq oliy ta’lim muassasasida amalga oshirilmoqda, ularda 560 mingga yaqin kishi tahsil oladi. So‘nggi yillarda maktab bitiruvchilarining muhandislik yo‘nalishida oliy ma’lumotga ega bo‘lish sezilarli darajada oshmoqda.

Ammo shuni ta’kidlash kerakki, so‘nggi yillarda mamlakatimiz muhandislar ta’limga ijobiy ta’sir ko‘rsatmagan sezilarli o‘zgarishlar yuz berdi. Bo‘lajak muhandislarni tayyorlash tizimini zaiflashtirishda - zamonaviy o‘quv vositalardan va laboratoriyalardan foydalanmaslik sabab bo‘lmoqda. Texnika oliy ta’lim muassasalarida tahsil olayotgan talabalarning amaliyot o‘tashdagi turkum muammolar tufayli zamona talabaiga mos muhandislar tayyorlash tizimini ishdan chiqardi.

Olib borilgan tadqiqot tahliliga ko‘ra, bo‘lajak muhandislarni tayyorlashda quyidagi muammolar borligi aniqlandi:

- Yetakchi ishlab chiqarish korxonalari bilan oliy ta’lim muassasalari va ularning mutaxassislari ishtirokida uzviy amaliyot o‘tash uchun zamonaviy tizim mavjud emasligi;
- texnika oliy ta’lim muassasalarini rivojlantirish muammolarini hal qilishga qaratilgan ilmiy-tadqiqot faoliyatiga professor-o‘quvchilarning yetarli darajada jalb qilinmaganligi;
- zamon talabiga mos muhandislarni tayyorlashga mo‘ljallangan virtual trenajyorlar mavjud emasligi.

Shu bilan birga, bu muammolar asosan bo‘lajak muhandislarning amaliy tayyorgarligi yetarli emasligi bilan bog‘liqligi qayd etilgan. Shu munosabat bilan bo‘lajak muhandislarning amaliy yo‘nalishini takomillashtirish dolzarb masalalardan biri bo‘lib qolmoqda.

Muhandislarning kasbiy standarti xodimni kasbiy faoliyatini amalga oshirishi uchun zarur bo‘lgan malaka tavsifini aks ettiradi va umumlashtirilgan mehnat funktsiyalari hamda harakatlarining tavsifini o‘z ichiga oladi. Bo‘lajak muhandislarning kasbiy standarti texnika oliy ta’lim muassasalarida kasbiy faoliyatni amalga oshiradigan soha mutaxassislariga qo‘yiladigan talablar to‘plami sifatida qaralishi mumkin.

Rivojlantirishning hozirgi bosqichida bo‘lajak muhandislarning kasbiy standarti mamlakatimiz Davlat ta’lim standarti talablariga muvofiq soha professor-o‘qituvchining ish sifatini oshirish va ta’lim tizimini yaratish uchun tizimni shakllantirish mexanizmiga aylanishga qaratilgan. Shu bilan birga, “Muhandisning kasbiy standarti” muhandislarning kasbiy fazilatlari va malakalariga yangi talablar qo‘yadi.

Muhandislar ta’limi va ilmiy-metodik adabiyotlar sohasidagi meyyoriy hujjatlarni tahlil qilish, shuningdek, texnika oliy ta’lim muassasalarida o‘qitish amaliyotini o‘rganish asosida muhandislarni tayyorlashdagi umumiy muammolar aniqlandi:

- bo‘lajak muhandislarni kasbiy faoliyatiga oid motivatsiyasini oshirish;
- davlat ta’lim standarti mazmuni, shuningdek muhandislarning kasbiy standarti talablari o‘rtasidagi tafovut;
- bo‘lajak muhandislarning kasbiy faoliyatga yetarli darajada amaliy tayyorlanmaganligi.

Tayyorlash tizimidagi muammolarni hal qilishning asosiy yo‘nalishlari:

- texnika oliy ta’lim muassasalari o‘rtasida samarali aloqalarni shakllantirish va rivojlantirish;
- bo‘lajak muhandislarning kasbiy tayyorgarligini rivojlantirish uchun yagona ta’lim maydonini yaratish;
- oliy ta’lim muassasalari ta’lim standartlari va muhandislarning kasbiy standarti talablarini uyg‘unlashtirish orqali “Muhandis ta’lim” yo‘nalishi bo‘yicha o‘quv dasturlarini sifatli yangilash;
- texnika ta’lim muassasalari ta’lim tizimiga ta’lim texnologiyalarini yangilash, ilg‘or xalqaro va mahalliy usullarni joriy etish;
- bo‘lajak muhandislarning fan va uslubiy tayyorgarligini kuchaytirish va boshqalar.

Umuman muhandislar ta’limi sohasida va bo‘lajak muhandislarni zamonaviy axborot muhitida kasbiy faoliyatga tayyorlashda keyingi ilmiy tadqiqotlar uchun asos bo‘lishi kerak, deb hisoblaymiz.

Dunyo miqyosida zamonaviy ta’lim tizimini tahlil qilish asosida, ta’limni axborotlashtirish sharoitida muhandislarni kasbiy rivojlantirish muammosi bo‘yicha me’yoriy-huquqiy baza, nazariy tadqiqotlar, ilmiy, pedagogik va uslubiy adabiyotlarni taxlili quyidagi xulosalar chiqarishga imkon beradi:

1. Axborot ta’lim muhitini yaratishning asosiy shartlarini axborot jamiyatini shakllantirish, jahon kommunikatsiyalari va zamonaviy axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi deb atash mumkin. Axborot ta’lim muhiti axborot jamiyatining hozirgi holati va ta’lim tizimi o‘rtasidagi nomuvofiqlik muammosini hal qilish uchun shart-sharoitlar yaratish, axborot jamiyati fuqarosining yangi fazilatlarini shakllantirishga yordam berish uchun mo‘ljallangan. Mamlakatning tegishli me’yoriy-huquqiy hujjatlarida belgilangan ta’limni axborotlashtirish sohasidagi davlat siyosati amalga oshirish sharti sifatida axborot ta’lim muhitini yaratish va rivojlantirish zarurligini belgilaydi.
2. Normativ hujjatlar va texnika oliy ta’lim muassasalarining mavjud tizimini tahlil qilish, eksperimentning aniqlash bosqichining natijalari muhandislik ta’limning axborot muhitida kasbiy faoliyatga tayyorlashda muhim muammolarni aniqlashga imkon berdi:

- ta’limning asosiy ta’lim dasturlarini muhandislarning kasbiy standarti va davlat ta’lim standarti bilan qisman bog‘lash;
- ta’limning an’anaviy usullari va shakllaridan samarali foydalanish;
- axborot ta’lim muhitida kasbiy faoliyatga tayyorlashning izchil tizimining yo‘qligi.

Shunday qilib, axborot muhitida kasbiy faoliyatga tayyorlash muammosi dolzarb bo‘lib, - aks ettirish va yanada rivojlantirishni talab qiladi, degan xulosaga keldik.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Davlat ta’lim standartlari va davlat ta’lim talablarini ishlab chiqish hamda joriy etish tartibini takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2024-yil 27-martdagi 157-son qarori.

2. Тўракулов О.Х. Ахборотлаштириган таълим муҳитида таълимни бошқариш. Ўқув-методик қўлланма. -Т.: Fan va texnologiya, 2010. -156 б.

3. Туракулов О.Х., Ахмедов Ж.Р. Ахборотлаштирилган таълим муҳитида бўлажак касб таълими ўқитувчиларини инновацион фаолиятга тайёрлашни такомиллаштириш// Монография. - Т. : «Fan va texnologiya», 2019.

4. Ж.Р.Ахмедов. Мухандис-педагогларнинг инновацион фаолиятини шакллантиришда ахборот технологияларини ўрни. Монография. - Жиззах. ЖизПИ типографияси: 2021. - 140 б.

DARS JARAYONIDA NOANANAVIY TA’LIM METODLARINI QO‘LLANISHNING AYRIM JIHATLARI

Mirzakabilov Narkuzi Xudjakulovich
Jizzax politexnika instituti Umumtexnika fanlari kafedrasi t.f.n., dotsenti
E-mail: narquzi_mirzakabilov@gmail.com
Telefon: +998903101760

Annotasiya: Maqolada matematika fanini o‘qitish jarayonida noan’anaviy o‘yin usullaridan foydalanish va ularni qo‘llash bo‘yicha namuna va metodik tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Noananaviy o‘yin usullari, noananaviy o‘qitish metodlari,binoni qad ko‘tarish, noananaviy shakl, geometrik shakllar, an’anaviy shakl, psixodiagnostik uslublar, matematik masalalar, bino elementlari

Noan’anaviy ta’lim metodlari o‘qituvchi tomonidan qo‘yilgan aniq maqsad bo‘yicha o‘quvchilarning faolligi orqali amalga oshiriladi.

Noananaviy ta’lim metodlarining mohiyati dialod munosabatini o‘rnatish, modellashtirish va tadqiqot ko‘nikmalarini shakllantirishga qaratiladi. Noan’anaviy ta’lim metodlaridan foydalanishning asosiy maqsadi sodda va qulay usullarni ishlata bilish, kreativ fikrlashga o‘rgatish, bilimini oshirish, dunyoqarashini kengay tirish, tafakkurini shakillantirish va o‘z ustida ishlashga yo‘naltirishdan iborat.

Ta’lim - tarbiya jarayonida noananaviy ta’lim metodlari qo‘llash alohida ahamiyatga ega. CHunki dars jarayonlarida ta’lim metodlari qo‘llash o‘quvchilarni mustaqil ishlashga o‘rgatish bilan birga ularning kreativ va tanqidiy-mantiqiy fikrlashlarini ham rivojlantiradi[1].

Noananaviy o‘yin mashg‘ulotlarini tashkil etishning mihim sharti professor-o‘qituvchilar tomonidan o‘qitish uslubi va usullarini to‘g‘ri tanlash va maqsadga aniq yo‘naltirilganligidir. SHu bois o‘quvchilarning matematik tayyorgarlik bilim darajasi, o‘quv ko‘nikmalarining shakllanganligi hal etilayotgan ta’lim - tarbiya masalalarining o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda qulaylashtirishdan iborat.

Umumta’lim va Oliy o‘quv muassasalarida darslarni ananaviy shakldan chekingan holda noananaviy ta’lim metodlarini to‘g‘ri tashkil etish hozirda talablardan biri hisoblanadi. Shuni ta’kidlash kerakki, pedagog va psixolog mutahassislarning fikricha yoshlarda tabiatan o‘yinlarga bo‘lgan xoxish, istak va qiziqish juda yuqori bo‘ladi. Bu holatlar psixodiagnostik metodlar orqali o‘z isbotini topgan.

SHuning uchun darslarni noananaviy ta’lim metodlari asosida tashkil etish o‘quvchilarning fanlarga bo‘lgan qiziqishi va moslanuvchanligini oshiradi hamda bilish faolligini ta’minlaydi. Ma’lumki, matematika darslari va to‘garaklarining asosiy maqsadi o‘quvchilarni kreativ, mantiqiy-tanqidiy fikrlash, mulohazali masalalarni yechish, geometrik tasavvurini shakllantirish, matematik mantiqiy xulosa chiqarish va sezgirligini rivojlantirishga yordam berishdan iborat. SHu asnoda aytish mumkinki, matematika darslarida noananaviy ta’lim metodlarini qo‘llash dars samaradorligini keskin o‘zgartiradi. Noanaviy ta’lim metodlarida algoritm usulida raqamlashtirish, aqliy hujum, kichik guruhlarda ishlash, bahs-munozara, o‘yin uslublari, muammoli vaziyat, aqliy hujum, ishbilarmonlik o‘yini, ishchanlik o‘yini, kim oshdi, loyihaviy o‘yin, to‘suqlar metodi, ijodiy o‘yinlar, o‘yla-izla-top, piramida, kim birinchi, kategorial jadvallar, bilimdon sinovi, qora quti, zanzir usuli, o‘yin - mehnat, viktorina, evristik metodi kabilardan foydalanish tavsiya etiladi[2].

Ushbu usul va uslublarni amalda qo‘llash, xususan o‘quvchilarda tabiat va matematik qonuniyatlar asosida matematik masalalarni yechishda geometrik shakllarni to‘g‘ri ifodalash ko‘nikmalarini hosil qilishga imkon va yordam beradi. Mutaxassislik darslarida o‘yin elementlaridan foydalanish matematikaning tabiati, matematik abstraksiyaning paydo bo‘lishi,

real va ideal munosabatlar, matematika fanining real olam hodisalari va jarayonlarini aks ettirish xarakteri kabi muhim masalalarini hal etishda sinalgan usullardan biri ekanligi ko‘pgina ilg‘or o‘qituvchilarning ish tajribasidan ma’lum[3].

SHu asnoda, ilg‘or ish tajribalardan namuna tariqasida olingan darslarda mutahassislik fanlarida “Binoni qad ko‘tarish” o‘yini shaklidagi ta’lim metodini qo‘llash mumkin. Bu mashg‘ulotda o‘quvchilar yechadigan masala yoki loyihalari soni, geometrik tasavvuri va estetik didiga qarab, uch marta baholash mumkin[4].

Agar binoni qad ko‘tarishda misol va masalalar ketma - ketligi shunday tashkil etilishi kerakki,unda algoritmlash usuli yordamida raqamlashtirishni o‘quvchi oddiydan murakkabga qarab masalalarni yechish orqali binolarni chizadi. Misol tariqasida,o‘quvchi yettita misol va masalalar yechsa, 2 - rasm dagi binoni qad ko‘taradi,agar o‘quvchi 12 - tadan ortiq misol va masalalar yechsa, 3 - rasmdagi binoni qad ko‘tarishi mumkin. Bunda o‘quvchilarni qad ko‘targan binosiga qarab baholashni amalga oshirish mumkin.

1-rasm.Birinchi binoning qad ko‘tarilgan ko‘rinishi.

1-rasmda keltirilgan bino (uy) ning elementlarini ketma-ketlikda tartib bilan belgilab,ularni yechilgan misol va masalalarga mos ravishda pasdan yuqoriga qarab qad ko‘taramiz.Bunoning elementlarini olishda bitta elementni olib ham qad ko‘tarish mumkin.Ushbu rasmda binoni qad ko‘tarishda derazalarni joylashtirish misol tariqasida ko‘rsatilgan

2-rasm. Ikkinchi binoning qad ko‘tarilgan ko‘rinishi.

2-rasmda keltirilgan bino (uy) ning elementlarini ketma-ketlikda tartib bilan belgilagan holda pastdan yuqoriga qarab qad ko‘taramiz.Bunda ham binoning elementlari sifatida binoning deraza va eshik romlarini belgilab olinadi,va ketma-ketlikda tartib bilan qo‘yib chiqiladi. (2-rasmdagi binoda 10-ta bino elementi keltirilgan).

3-rasm. Uchunchi binoning qad ko‘tarilgan ko‘rinishi.

3-rasmda keltirilgan bino (uy) ning elementlarini ham ketma-ketlikda tartib bilan belgilab olib, misol va masalalarni yechish orqali mos ravishda bino elementlariga joylashtirib

chiqiladi.Bu binoda ham bino elementlari belgilab olinadi. (3-rasmdagi binoda 12-ta bino elementlari keltirilgan).

Agar o‘quvchi misol va masalalar sonini oshirsa, unda binoning shakli va hajmi o‘zgarib boradi. Qancha ko‘p misol va masalalar echilsa, shuncha bino talabga javob beradigan darajada hashamatli bo‘lib chiqadi. Bu esa o‘quvchining mantiqiy fikrlash qobiliyatiga hamda geometrik tasavvuriga bog‘liq bo‘ladi.O‘quvchi qancha misol va masala yechsa, shunga yarasha bino(ob’ekt) ni o‘zi yasashi kerak. Bu esa o‘quvchidan mantiqiy fikrlashni, to‘g‘ri tasavvur etishni va chizishni talab etadi.

Albatta, o‘qituvchi faqat binoni qad ko‘tarish o‘yin darsini emas, balki boshqa o‘yin darslarini ham tashkillashtirishi.Masalan, daraxtlarga mevalarni joylashtirish, poezdlarga vagonlarni ulash, samolyot yasash va hakoza kabi o‘yin darslarini misol keltirish mumkin [5].
SHuni alohida ta’kidlash lozimki, o‘quvchi noananaviy o‘yin mashg‘ulotlarini boshlashdan avval o‘quv qurollari bilan puxta tayyorgarlik ko‘rishi lozim. Xulosa shuki, bu kabi noananaviy o‘yin mashg‘ulotlarini tashkil etish fanlarga bo‘lgan qiziqishlarini oshirish bilan birga mashg‘ulotning emotsional tomonini ham ta’minlaydiki, bunda hozirgi talab darajasidagi o‘qitish amaliyotida muhim omil hisoblanadi. Noananaviy o‘yin usullaridan foydalanish orqali tabiiy fanlar, texnologiya, chizmachilik va geometriya fanlarida ham qo‘llash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. “Ta’lim to‘g‘risida”gi qonuni. 2021y.
2. Tolipov U.K. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. O‘quv qo‘llanma. Toshkent: “Fan va texnologiya”. - 2006y.
3. Omonov X.T., Xo‘jayev N.X. va boshqalar. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. Darslik. Toshkent. 2012y.
4. Rustamova M. M. Mehnat ta’limi darslarida o‘quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini shakllantirish texnologiyasi. Toshkent. 2015y.
5. “Ta’lim to‘g‘risida”gi qonun asosida ta’lim - tarbiya samaradorligini oshirish. Metodik tavsiyalar II.:VPKQTMOI. Jizzax: 2001.b.10-12

TALABALARDA HISOB-GRAFIK KOMPETENTsIYaNI ShAKLLANTIRIShDA FOYDALANILADIGAN DASTURIY VOSITALAR

JizPI “K va DI” kafedrasi assistenti shuxrat medali soxibi
Lutfullayev Xayrulla Shirinxonovich

Annotatsiya: Ushbu maqolada bo‘lajak muhandislarda hisob-grafik kompetentsiyani shakllantirishning asosiy yo‘nalishlari va metodikalari, shuningdek, hisob-grafik kompetentsiyani shakllantirish metodikasini amalga oshirishgaga qaratilgan dasturiy vositalar haqida fikr yuritiladi.

Kalit so‘zlar: kompetentsiya, hisob-grafik kompetentsiya, dasturiy vqosita**,** metodika, muhandis

Abstract: This article discusses the main directions and methods of forming computational competence in future engineers, as well as software tools aimed at implementing the methodology for forming computational competence.

Keywords: competence, computational and graphical competence, software, methodology, engineer.

Mamlakatimiz ta’lim tizimida kompetensiyaviy talablarga javob beradigan, mustaqil va erkin fikrlaydigan, raqobatbardosh kadrlarni tayyorlash tizimi isloh qilinmoqda. O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Taraqqiyot strategiyasida “Uzluksiz ta’lim tizimini yanada takomillashtirish, sifatli ta’lim xizmatlari imkoniyatlarini oshirish, mehnat bozorining zamonaviy ehtiyojlariga muvofiq yuqori malakali kadrlar tayyorlash siyosatini davom ettirish” ustuvor vazifalardan biri etib belgilangan. Shu sababli texnika yo‘nalishi oliy ta’lim muasasalarida bo‘lajak muhandislarda hisob-grafik kompetentsiyalarni shakllantirish va

rivojlantirishning amaldagi metodlari va vositalarini takomillashtirish hamda amaliyotga joriy etish borasidagi ilmiy-amaliy tadqiqotlarni amalga oshirish zarurati ortmoqda.

Hisob-grafik kompetentsiyani shakllantirish metodikasi - bu talabalarda hisoblash va grafik vositalardan foydalanish orqali muammolarni echish, shuningdek, zaruriy hisobotlar va grafik tasvirlarni tayyorlash bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarni rivojlantirishga qaratilgan usullar, yondashuvlar va strategiyalar tizimidir. Bu metodika talabalarni faol, ijodiy va zamonaviy hisoblash vositalarini ishlatishga o‘rgatishga qaratilgan.

Talabalarda hisob-grafik kompetentlikni shakllantirish metodikasi - bu talabalarda murakkab hisoblash muammolarini echish va natijalarni grafik vositalar orqali tasvirlash qobiliyatlarini rivojlantirishga qaratilgan usullar tizimi. Bu kompetentlik talabalarning hisoblash, tahlil va grafik ko‘rsatmalarni aniq va to‘g‘ri ishlashga yo‘naltirilgan.

Talabalarda hisob-grafik kompetentlikni shakllantirish uchun quyidagi asosiy yo‘nalishlar va metodikalardan foydalanish mumkin:

1. Hisob-kitob va grafiklardan foydalanishga asoslangan ta’lim: Nazariya va amaliyotning integratsiyasi: hisob-kitoblarni amaliy jihatdan tushuntirish va talabalarga amaliy ishlarda grafiklar orqali ma’lumotlarni tahlil qilishni o‘rgatish. Masalan, iqtisodiy, texnik yoki ilmiy muammolarni hal qilishda hisoblash va grafik vositalardan foydalanish; t**a’limning vizual usullari**: Grafiklar, diagrammalar, diagonal diagrammalar, liney grafiklar va boshqa vizual vositalar orqali tahlil va hisoblashlarni ko‘rsatish.

2. Muammoli o‘qitish va mustaqil ishlash: muammolarni to‘g‘ri echishga yo‘naltirish: Talabalarga turli xil murakkab hisoblar va grafiklar orqali muammolarni echishga yordam berish. Muammolarning har bir bosqichini izchil va aniq ko‘rsatish; t**opshiriqlar va loyihalar**: Talabalarga mustaqil topshiriqlar berish, ularni hisoblash va grafik shaklda taqdim etish. Loyihalar orqali talabalarning nazariy bilimlarini amaliy ko‘nikmalarga aylantirish.

3. Dasturiy ta’minotdan foydalanish: hisoblash dasturlari: Talabalarga zamonaviy hisoblash dasturlarini (Excel, MATLAB, Mathematica, GeoGebra va boshqalar) ishlatishni o‘rgatish. Bu dasturlar talabalarga tez va aniq hisoblash, grafiklar va diagrammalar tuzish imkonini beradi ; k**ompyuter orqali grafiklar yaratish**: Dasturlar yordamida talabalarga hisoblash va tahlilning vizual vositalarini yaratishga yo‘naltirish.

4. Grafiklar orqali ma’lumotlarni tahlil qilish: ma’lumotlarni vizuallashtirish: Talabalarga grafiklar orqali ma’lumotlarni to‘g‘ri va aniq tushunishni o‘rgatish. Masalan, iqtisodiy tahlilda trendlar, tahlil qilish uchun diagrammalardan foydalanish; a**nalitik ko‘nikmalarni rivojlantirish**: Grafiklar orqali ma’lumotlarni tahlil qilish va ulardan ma’noli xulosalar chiqarishga o‘rgatish.

5. Qo‘llanmalar va yo‘riqnomalar orqali ta’lim: yo‘riqnomalar va qo‘llanmalar: Hisoblash va grafik tuzish uchun qo‘llanmalar, yo‘riqnomalar va namayunlar ishlab chiqish. Bu talabalarga hisoblashning aniq algoritmlarini tushunishga va ularni amalga oshirishga yordam beradi; o‘**zbek tilida resurslar**: Talabalarga o‘zbek tilidagi resurslar va manbalar orqali hisob-grafik ishlarni amalga oshirish.

6. Gruppaviy ish va baholash: gruppaviy topshiriqlar: Talabalarga jamoada ishlashga yordam berish, ularni hisob-kitob va grafiklarning vizualizatsiyasi orqali umumiy maqsadga yo‘naltirish. Gruppaviy ishlar talabalarning hamkorlik qilish va ijodiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantiradi; b**aholash**: Hisoblash natijalarini baho berish va talaba ishlarini aniq baholash. Baholash orqali talabalarga o‘z xatolarini to‘g‘rilash va ko‘nikmalarini oshirish imkonini berish.

7. Texnologiyalar va interaktiv o‘qitish: interaktiv o‘quv vositalari: Oquvchilarga interaktiv ta’lim platformalarini (masalan, Google Classroom, Moodle, Canvas) ishlatish orqali hisob-grafik ko‘nikmalarini shakllantirish; **Onlayn treninglar**: Onlayn kurslar, videodasturlar va vebinarlar orqali talabalarga hisoblash va grafiklarni vizualizatsiya qilishni o‘rgatish.

8. Mustaqil va faol o‘quvchi yaratish: mustaqil o‘qish va amaliy mashg‘ulotlar: Talabalarga mustaqil ishlash uchun muammolarni taqdim etish, ularga turli xil manbalardan

foydalanishga yo‘naltirish; a**maliy ko‘nikmalarni oshirish**: Hisoblash va grafik ishlarni amaliy mashg‘ulotlar orqali bajarish, misollar, o‘rganish uchun vazifalar yordamida bilimlarni chuqurlashtirish.

Hisob-grafik kompetentsiyalarni shakllantirishda dasturiy vositalardan foydalanishga qaratilgan metodika quyidagi yo‘nalishlarni o‘z ichiga oladi:

1. Dasturiy vositalardan foydalanish asoslarini o‘rgatish: qo‘llanmalar va yo‘riqnomalar: Bo‘lajak muhandislarga zamonaviy dasturiy vositalar (Excel, MATLAB, AutoCAD, SolidWorks, COMSOL, **COSMOSG‘M, ANSYS,** Mathematica va boshqalar)dan samarali foydalanish usullari bo‘yicha qo‘llanmalar va yo‘riqnomalarni ishlab chiqish; d**asturlar orqali nazariy bilimlarni amalga oshirish**: Bo‘lajak muhandislar bilan tahlil qilingan nazariy bilimlarni amaliy amaliyotda qo‘llashga qaratilgan dasturiy vositalardan foydalanish.

Masalan, **COSMOSG‘M** - majmuaning asosini Geostar dasturiy tizimi tashkil etadi, uning tarkibiga preprotsessor, hisobiy chekli elementlar modullari va postprotsessorlar kiradi.

Geostar foydalanuvchiga hisoblanayotgan modelning geometrik shaklini yaratish, uni elementlar bilan to‘ldirish, zaruriy o‘zgartirishlarni tezkorlik bilan kiritish, talab etilgan hisoblar turlarini bajarish, natijalarni ko‘rish, ekranda surat solish va nashr etish imkoniyatlarni beradi. Geostar dasturiy tizimi **COSMOSG‘M** dasturining turli hisobiy modullari ishini boshqaradi, ularning o‘zaro birgalikda ishlashi uchun interfaol muhit yaratib beradi.

ANSYS - dunyo bo‘yicha keng tarqalgan ko‘p funksiyali chekli elementlarga asoslangan hisoblash tizimi. Uning tarkibiga mustahkamlik va dinamika, harorat maydonlari, gidrogazodinamika, elektrostatika, elektromagnetizm, optimallashtirish hisoblari modullari, ehtimollik hisoblari, aniq integrallashtirish sxemasi bo‘yicha olib boriladigan yuqori chiziqli bo‘lmagan hisoblar va boshqalar kiradi.

2. Hisoblash va modellashtirish: hisoblash dasturlari (MATLAB, Mathematica, Excel): Bo‘lajak muhandislarga hisob-kitoblar, statistik tahlillar va mo‘ljallash uchun dasturlardan foydalanishni o‘rgatish. Masalan, MATLAB dasturi orqali mexanika, termodinamika yoki elektr muhandisligiga oid muammolarni modellashtirish va hisoblash; **Modellashtirish va simulyatsiya dasturlari (COMSOL, ANSYS)**: Muhandislarga simulyatsiyalar orqali turli protsesslarni modellashtirishga yo‘naltirish. Bu muammolarni ko‘rish va tahlil qilish, turli imkoniyatlarni tajriba qilish uchun aniq va xavfsiz muhit yaratadi.

3. Grafik va vizualizatsiya vositalaridan foydalanish: Grafik dasturlar (Excel, MATLAB, Origin): Bo‘lajak muhandislarga ma’lumotlarni diagrammalar va grafiklar orqali vizualizatsiya qilishni o‘rgatish. Bu faoliyat turli grafiklarni, diagonal diagrammalar, liney va saqlanish diagrammalarini tasvirlashga qaratilgan; **3D modellashtirish va dizayn dasturlari (AutoCAD, SolidWorks)**: Muhandislarga texnik va arxitektura loyihalarini, mexanik konstruktsiyalar va detallarni 3D formatida modellashtirishni o‘rgatish. Bunda, AutoCAD va SolidWorks dasturlaridan foydalanish orqali loyihalarni vizualizatsiya qilish va aniqlashtirish.

4. Interaktiv o‘quv vositalari va dasturiy platformalar: Onlayn platformalar va interaktiv treninglar: Internetda mavjud onlayn kurslar, videodasturlar va treninglar orqali mutaxassislik yo‘nalishlarida talabalarni o‘qitish. Masalan, Coursera, edX, MATLAB Onramp, Khan Academy kabi platformalardan foydalanish; **Mobil ilova va dasturlar**: Interaktiv mobil ilova yoki dasturlar orqali muhandislik sohaidagi muammolarni hal qilish. Masalan, injenerlik muammolarini tez va samarali hal qilish uchun maxsus mobil ilova ishlatish.

5. Avtomatlashtirish va kompyuter simulyatsiyalari: Simulyatsiya dasturlari (Simulink, SimCity): Muhandislarga tizimlarni, qurilishlarni va texnologik jarayonlarni modellashtirish va ularni virtual muhitda testlash uchun simulyatsiya dasturlaridan foydalanish: **Avtomatlashtirish dasturlari (PLC, SCADA)**: Bo‘lajak muhandislarga avtomatlashtirish va monitoring tizimlari bo‘yicha bilim berish, PLC (Programmable Logic Controllers) va SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) dasturlarini ishlatish.

6. Texnik hisobotlar va diagrammalar yaratish: Hisobotlar va grafiklar tayyorlash (Excel, Word, PowerPoint): Bo‘lajak muhandislarga hisobotlar va prezentatsiyalar tuzishda grafiklar, diagrammalar va animatsiyalardan foydalanishni o‘rgatish. Masalan, Excel orqali ma’lumotlarni yig‘ish va ularni PowerPointda grafik va diagrammalar orqali taqdim qilish;

7. Mustaqil ishlash va proekt asosida o‘qitish; Mustaqil loyihalar: Dasturiy vositalardan foydalanish orqali mustaqil loyihalar ishlab chiqish. Bu loyihalar talabalarga zamonaviy muhandislik muammolarini hal qilishda dasturiy vositalarning rolini tushuntirishga yordam beradi; **Topshiriqlar va samarali baholash**: Loyiha ishlab chiqish va uni amalga oshirish orqali talabalarni baholash. Talabalarga realno‘y muhandislik muammolarini topshirish va ularni kompyuter simulyatsiyalari yordamida to‘g‘ri hal qilish.

8. Gruppaviy loyihalar: Talabalarga jamoaviy ishlashga yo‘naltirish, ularni dasturiy vositalardan foydalanish orqali muammolarni hal qilishga o‘rgatish. Gruppaviy ishlar orqali talabalar hisoblash, modellashtirish va grafiklar tuzish kabi ko‘nikmalarni o‘zlashtiradi.

Xulosa

Hisob-grafik kompetentlikni shakllantirish talabalarga samarali ta’lim berishga va ularni real hayotdagi muammolarni tahlil qilish va echishga tayyorlashga yordam beradi.

Hisob-grafik kompetentlikni shakllantirish talabalarga samarali ta’lim berishga va ularni real hayotdagi muammolarni tahlil qilish va echishga tayyorlashga yordam beradi.

Bo‘lajak muhandislarda hisob-grafik kompetentsiyalarni shakllantirishda dasturiy vositalardan foydalanish metodikasi zamonaviy muhandislik ta’limida muhim ahamiyatga ega. Hisob-kitob va grafiklashtirish jarayonlarini avtomatlashtirish, talaba va muhandislar uchun murakkab masalalarni tez va aniq hal qilish imkonini beradi. Bunday metodikalar, shuningdek, injenerlik ishlarining samaradorligini oshiradi va real muammolarni qo‘llash orqali bilimni takomillashtiradi.

Dasturiy vositalardan foydalanish talabalarga murakkab muhandislik muammolarini tez, samarali va aniq hal qilish imkonini beradi. Bo‘lajak muhandislarda hisob-grafik kompetentsiyalarni shakllantirishda ushbu metodikalar ularning nazariy va amaliy bilimlarini kuchaytirish, texnologiyalarning rivoji bilan hamnafas bo‘lish va zamonaviy muhandislik vositalaridan foydalanishni o‘rgatishga qaratilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. B.A. Asqarov, Sh.R. Nizomov “Temirbeton va tosh-g‘isht konstruksiyalari” T. “Iqtisodiyot-moliya” 2008 y.

2. Sh.R. Nizomov, S.Yu.Matkarimov, Kompyuter dasturlari asosida qurilish konstruksiyalarini hisoblash va avtomatlashtirish. O‘quv qo‘llanma. “Fan va texnologiya” nashriyoti, 2013. ISBN 978-9943-10-980-3.

3. А.С. Городецкий, В.С. Шмуклер, А.В. Бондарев. Информационные технологии расчета и проектирования строительных конструкций. Учебное пособие: - Харьков: - НТУ ХПИ”, 2003. -889 с.

4. А.С.Городецкий, И.Д. Евзеров. Компьютерные модели конструкций. Киев: издательство "Факт", 2007. - 394 с.

5. А.С. Городецкий. Возможные перспективы развития программного обеспечения САПР строительных объектов. //Новые технологии в строительстве. /(21)′//. -К.:2011. с. 63-66.

6. Ю.В. Верюжскии, В.И. Колчунов, М.С. Барабаш, Ю.В. Гензерский. Компьютерные технологии проектирования железобетонных конструкций. Киев 2006.

7. Лантух-Лященко А.И. ЛИРА. Программный комплекс для расчета и проектирования конструкций. - Учебное пособие. К.-М.:2001. - 312 с.

8. Программный комплекс ЛИРА-САПР 2013. Учебное пособие. Городецкий Д.А., Барабаш М.С., Водопьянов Р.Ю., Титок В.П., Артамонова А.Е. Под редакцией академика РААСН Городецкого А.С. -К.: «Факт», 2013.- 264с.

SANOAT CHIQINDILARNI QAYTA ISHLASHDA RAQAMLI VA IQTISODIY SAMARADORLIG METODOLOGIYASINI ISHLAB CHIQISH

Toshkent xalqaro moliyaviy boshqaruv va texnologiyalar universiteti
“Raqamli texnologiyalar” kafedrasi (PhD) katta o‘qituvchi
Sadinov Aziz Ziyadullayevich
azizsadinov 1909@gmail.com

Annotatsiya: Raqamli texnologiyalar - bu ma’lumotlarni boshqarish va qayta ishlash texnologiyasi bo‘lib, bunda chiqindi mahsulotlarni saqlash, himoyalash, qayta ishlash kabi amallar ustida ishlar olib boriladi. Raqamli texnologiyalar insoniyat taraqqiyotining turli bosqichlarida mavjud bo‘lgan bo‘lsa-da, hozirgi zamon raqamli va axborotlashgan jamiyatning o‘ziga xos xususiyati shundaki, sivilizatsiya tarixida birinchi marta bilimlarga erishish va ishlab chiqarishga sarflanadigan energiya, xomashyo, materiallar va moddiy iste’mol buyumlariga sarflanadigan xarajatlardan ustunlik qilmoqda, ya’ni, raqamli texnologiyalar mavjud yangi texnologiyalar orasida yetakchi o‘rinni egallamoqda.

Abstract: Digital technologies are information management and processing technologies, which are used to store, protect, and recycle waste products. Although digital technologies have existed at various stages of human development, the characteristic feature of the current digital and information society is that, for the first time in the history of civilization, the energy, raw materials, materials and consumer goods used for the acquisition and production of knowledge dominates the spending, that is, digital technologies take the leading place among the available new technologies.

Аннотация: Цифровые технологии - это технологии управления и обработки информации, которые используются для хранения, защиты и переработки отходов. Хотя цифровые технологии существовали на различных этапах развития человечества, характерной чертой современного цифрового и информационного общества является то, что впервые в истории цивилизации энергия, сырье, материалы и потребительские товары используются для приобретения и производство знаний доминирует над расходами, то есть цифровые технологии занимают ведущее место среди доступных новых технологий.

Kalit so‘zlar: Raqamli texnologiyalar chiqindi mahsulotlarni saqlash, himoyalash, qayta ishlash kabi amallar ustida ishlar olib boriladi

Ключевые слова: Цифровые технологии работают на такие действия, как хранение, защита, переработка отходов.

Key words: Digital technologies work on such actions as storage, protection, recycling of waste products.

Kirish.

Jahon tajribasi shuni ko‘rsatmoqdaki, chiqindilarni qayta ishlovchi korxonalarning raqamli texnologiyalar bilan ta’minlanishi kundan-kunga rivojlanib bormoqda. Dunyoda raqamli texnologiyalardan foydalanish sur'ati yiliga 25 foizni tashkil etmoqda, taraqqiy etgan davlatlarda esa uning yalpi ichki mahsulotdagi (YAIM) ulushi o‘rtacha 6 foizdan oshgan. 2023 yilda axborot texnologiyalarining YAIMdagi ulushi AQSHda - 10,9 foiz, Xitoyda - 10,0 foiz, Hindistonda - 5,5 foizni tashkil etgan. Bugungi kunda milliy va mintaqalar iqtisodiyotining raqobatbardoshligini oshirishda raqamli texnologiyalarni jadal va tizimli rivojlantirish, blokcheyn, sun’iy intellekt, bulutli hisoblash va boshqa zamonaviy texnologiyalarni maqsadli qo‘llash dolzarb masalaga aylanmoqda. Jahonda chiqindilarni qayta ishlash jarayonlari ham dolzarb masala bo‘lib qolmoqda, bu sohada Singapur (54%), AQSH (47%), Yevropa davlatlari (25%) peshqadam o‘rinlarda turadi. Chiqindilarni qayta ishlovchi korxonalarning raqamli texnologiyalardan samarali foydalanishi jarayonlarini rivojlantirish bo‘yicha muammolarni ilmiy yechimini ta’minlash yuzasidan bir qator ilmiy-tadqiqot institutlari va kompaniyalar tomonidan maqsadli ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

Birlashgan millatlar tashkiloti tadqiqotchilarining ta’kidlashicha, so‘nggi o‘n yil ichida

MDH mamlakatlari poligonlarida elektron chiqindilar miqdori deyarli bir yarim baravar ko‘paygan, ammo import qilinadigan elektronika hajmi deyarli o‘zgarmagan. Tadqiqotga ko‘ra, bu chiqindilarning atigi 3,2 foizi qayta ishlanadi[15]. Chiqindilarni boshqarish va qayta ishlash sohasida ilg‘or raqamli texnologiyalarni qo‘llash tobora dolzarb bo‘lib bormoqda. Chiqindilarni qayta ishlashda raqamli platformalar, maxsus dasturiy ta’minotlar va biznes tahlil usullari kabi yangi biznes modellarini qo‘llash usullari ishlab chiqilmoqda[16].

Bugungi kunda mamlakatimiz iqtisodiyotining drayveri sifatida qaralmoqda va sohani barqaror rivojlantirish bo‘yicha qator dasturlar ishlab chiqilmoqda.O‘zbekistonda chiqindilarni qayta ishlovchi korxonalarning raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish jarayonlarini rivojlantirish bo‘yicha ilmiy- tadqiqot institutlari va kompaniyalar tomonidan yetarlicha izlanishlar olib borilmayapti va shuning uchun bu dolzarb masala bo‘lib qolmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 21-apreldagi PQ-2916-son qarori “2017 - 2021-yillarda maishiy chiqindilar bilan bog‘liq ishlarni amalga oshirish tizimini tubdan takomillashtirish va rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 17-apreldagi PQ-4291-son qarorida 2019 - 2028-yillar davrida O‘zbekiston Respublikasida qattiq maishiy chiqindilar bilan bog‘liq ishlarni amalga oshirish strategiyasini amalga oshirish bo‘yicha. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining2018-yil 18-maydagi PQ-3730-son qarori Maishiy chiqindilar bilan bog‘liq ishlarni amalga oshirish tizimini yanada rivojlantirish, aholining sanitariya jihatidan tozalash bo‘yicha sifatli xizmatlar bilan ta’minlanganlik darajasini oshirish, shuningdek, ekologik muammolarni hal etishdagi mavjud imkoniyatlarni ishga solish maqsadida. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 4-yanvardagi PF-5-son Farmonida chiqindilarni boshqarish tizimini takomillashtirish va ularning ekologik vaziyatga salbiy ta’sirini kamaytirish bo‘yicha chora-tadbirlar belgilangan. Shuningdek, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60- sonli Farmonida «2022-2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning Taraqqiyot strategiyasi» belgilab berilgan. Shavkat Mirziyoyevning O‘zbekiston Respublikasining 2020-yil 29-sentyabrdagi PQ-4845-sonli qarori asosida 2020-2030- yillarda maishiy chiqindilarni to‘plash va olib chiqib ketish xizmatlarini joriy qilish hamda maishiy va qurilish chiqindilari bilan bog‘liq ishlarni boshqarish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari sohasida keng ko‘lamli ilmiy izlanishlar olib borish talab qilinmoqda.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR TAHLILI: Qattiq maishiy chiqindilarni qayta ishlashni boshqarish dasturlarini shakllantirish masalalari A.K. Golubin[17], V.V. Dyevyatkin,

[15] https://kun.uz/en/87299773

[16] https://www.researchgate.net/publication/357871569_Utilizing_Digital_Technologies_for_Waste_Management

[17] А.К. Голубин. Повышение эффективности использования отходов производства и потребления как элемент укрепления эколого-экономического положения страны; С.Г Емельянов, М.Е. Ставровский, А.К. Голубин. Программа «Технологические платформы России» и информационное обеспечение работ по обращению с отходами. / Известия Юго-Западного Государственного Университета, Курск - 2017, № 6, - 0.4 п.л.;

Narayana T. Municipal solid waste management in India: From waste disposal to 135 recovery of resources.Waste Management.URL:https://www.researchgate.net;/publication/23293953_Municipal_solid_waste_management_in_India_From_waste_di sposal_to_recovery_of_resources (дата обращения: 21.06.2021). – Текст : электронный. Arebey M., Hannan M., Basri H., Begum R., Abdullah H. Integrated technologies for solid waste bin monitoring system. Environmental Monitoring and Assessment URL:https://www.researchgate.net/publication/45630693_Integrated_technologies_for_solid waste_bin_monitoring_system (дата обращения: 12.04.2019). – Текст : электронный.

Рябова, Т. М., Амерсланова Э. Х. Основные направления в сфере утилизации твёрдых коммунальных отходов в Московской области: проблемы и перспективы / Т. М. Рябова, Э. Х. Амерсланова // Социодинамика. – 2022. – № 3. – С. 33-44. Кашепов А.В. Рынок труда РФ в 2020-2021 гг.: безработица и структурные изменения. Методология и проблемы прогнозирования занятости населения в экономике и сфере образования на долгосрочную перспективу в журнале Вестник РосНОУ, серия «Человек и

V.V.Shubov, va J.M.Keyns, A. Marshall, T. Narayana, T.Maltus, S. Fisher, A. Simt, R. Dornbush, R. Shmalenzi, R.J. Erenbeg, K.R. Makonell, R.S. Smit, T.M.Ryabova,tomonidan tomonidan tadqiq etilgan.

Bugungi kunga qadar mintaqaviy rivojlanishning barqarorligini ta’minlash, ishlab chiqarish va iste’mol chiqindi jarayonlarini takomillashtirish bo‘yicha ko‘plab tadqiqotlar olib borilganiga qaramay, muammoni hal etishda ilmiy jihatdan kompleks yondashuv mavjud emas. Dunyoda ushbu bozor segmentini samarali boshqarishning asoslangan usullari va mexanizmlari ishlab chiqilmagan. Ushbu holatlar dissertatsiya tadqiqoti mavzusini tanlashni, shuningdek uning maqsadi va vazifalarini belgilab berdi. Hozirgi paytda O‘zbekiston olimlaridan A.N. Aripov, S.S. G‘ulomov[18], B.A. Begalov, A. Abdugaffarov, B. Berkinov, R.A. Dadabayeva, D.M.Rasulev, A.T.Kenjabayev, A.M. Abduvoxidov, I.Ye. Jukovskaya, O.Q., Rixsimboyev, T.P. Jiyemuratov, A.Sh. Kudaybergenov, T.S. Qo‘chkarov, D.R. Mamasoatov , M.M.Maxammadiyev, A.B. Bobojonov, O.S. Umarov, Sh.G‘. Odilov, M.K. Abdullayev, B.R.Vafoyev va boshqalarning ilmiy tadqiqotlarida milliy iqtisodiyotni boshqarish obyektlari uchun axborot tizimlari va texnologiyalarini rivojlantirish sohasining yuqori darajasini o‘rni.

TADQIQOT METODOLOGIYASI Qo‘yilgan masalani yechish uchun ma’lumotlarni tahlili qilishdagi assotsiativ qoidalar va algoritmlardan hamda sanoat 4.0 texnologiyasi bazasidagi hisoblash tizimi uchun moslashtirilgan bozor tamoyilga asoslangan mahsulotlarni tahlil qilishning parallel algoritmidan foydalanilgan.

общество», № 4, 2017. Волфсон Ю.Р., Волчина А.Е. Проблема классификации теорий информационного общества. // Современные исследования социалных проблем, 2017, Том

[18] G‘ulomov S.S., Raqamli iqtisodiyotda blokcheyn texnologiyalar. O‘quv qo‘llanmasi.Toshkent: 2019, “Iqtisod va moliya”. 447b. Abdullayev M.K, Raqamli texnologiyalar asosida chiqindi mahsulotlarni qayta ishlash jarayonlari, Mintaqaviy iqtisodiyotning zamonaviy muammolari: tajriba, tendentsiyalar va istiqbollar. Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallar to‘plami 28-oktabr 2023-yil. Sherquziyev Mamadiyar, Sadinov Aziz Ziyadullayevich., Chiqindi mahsulotlarini qayta ishlashni optimallashtirishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning uslubiy jihatlari “Innovatsion iqtisodiyotni shakllantirishda axborot kommunikatsiya texnologiyalarining tutgan o‘rni” Mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi 2023-yil 23-noyabr, toshkent. Aziz Sadinov1*, Sherzod Rajabov1, and Maftuna Samieva1 Improving waste recycling in Uzbekistan in digital technologies 1Tashkent State University of Economics, 49, Islom Karimov Street, Tashkent, 100066, Uzbekistan E3S Web of Conferences *IPFA 2023* https://doi.org/10.1051/e3sconf/202345205023.Aziz Sadinov1 *and Sherzod Rajabov1 Utilizing digital technologies for waste management 1Tashkent State University of Economics, Islam Karimov street, 49, 100066, Tashkent, Uzbekistan. E3S Web of Conferences 381, 01096 (2023) https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338101096 AQUACULTURE 2022. Umarov O.S. “Digital economy and its development trends” Scientific electronic journal of Economics and Innovative Technologies № May 3, 2018. Abdullaev M.K, "Peculiarities of enterprise development and use of information and communication technologies" Scientific electronic journal of Economics and Innovative Technologies № May-June 2018. Odilov Sh.G . Mechanisms for improving the company's logistics processes on the basis of information and communication technologies., TDIU T: 2019. Sherquziyev Mamadiyor., Mirzaliyev Sanjar Maxammadjon o‘g‘li., Sadinov Aziz Ziyadullayevich., Sun’iy intellekt yordamida ekologik muammolarni hal qilish va iqtisodiy samaradorligini oshirish.,Toshkent moliya instituti “Iqtisodiyotning raqamli transformasiyasida sun’iy intellektni rivojlantirishning asosiy tendensiyalari” mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari 2022 yil 25 mart s.96-99. Sadinov A.Z. “O‘zbekiston respublikasida chiqindi mahsulotlarini qayta ishlashda innovasion texnologiyalarni o‘rni” mavzusidagi xalqaro ilmiy–amaliy anjumani 27.08.2021y.s.119-121.“O‘zbekistonning bugungi taraqqiyot tamoyillari va rivojlanish istiqbollari” mavzusidagi xalqaro ilmiy–amaliy anjumani”

TAHLIL VA NATIJALAR MUHOKAMASI:

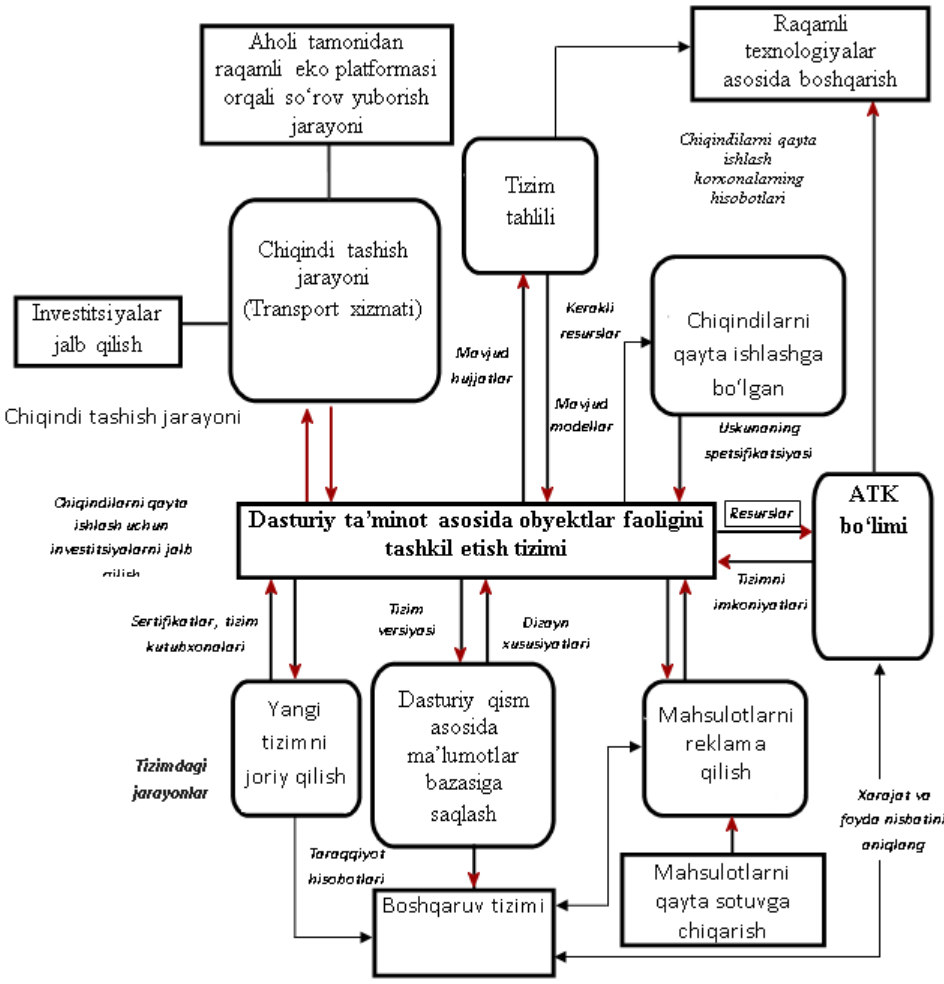
O‘zbekiston ishlab chiqarish korxonalari uchun muvaffaqiyatli raqamlashtirish texnologik daraja va innovatsion salohiyatni oshirishni nazarda tutuvchi, ishlab chiqilgan va amalga oshirilayotgan “Raqamli texnologiyalar” loyihasi doirasida uchta yo‘nalishda ishlar amalga oshirilib kelinmoqda bular:

-sanoatning raqamli platformalarini, shu jumladan investitsiyalash, sanoat korxonalarini yaratish va rivojlantirish platformalarini yaratish, davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash chora-tadbirlari, sanoat mahsulotlarini ichki va tashqi bozorlarda ilgari surish, ishlab chiqarish rivojlanishini tahlil qilish va prognozlash;

-vakolatli markaz faoliyatini ta’minlash, raqamli platformalar, dasturiy mahsulotlar, ustuvor elektron butlovchi qismlar va texnologik uskunalarni ishlab chiqarishning asosiy texnologiyalarini davlat tomonidan qo‘llab quvvatlash chora-tadbirlarini ishlab chiqish;

-tegishli qonun hujjatlarini ishlab chiqish va raqamli texnologiyalarni me’yoriy-texnik qo‘llab-quvvatlash, raqamli transformatsiyani davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash chora-tadbirlari, zarur uslubiy ta’minot va dasturlarni o‘z ichiga olgan infratuzilmani yaratish.

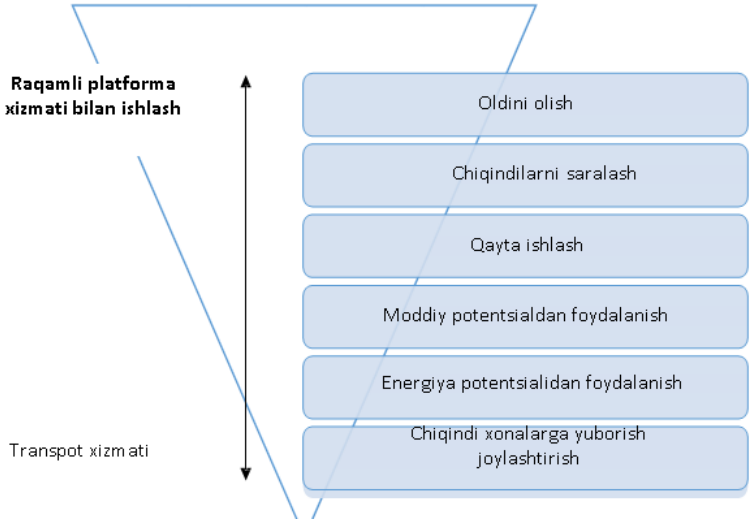
Chiqindi mahsulotlarni qayta ishlavchi korxonalarni tashkil etishda xorijiy investitsiyalarni jalab qilish va aholidan chiqayotgan chiqindi mahsulotlarni raqamli texnologiyalar asosida boshqarish eko, raqamli platforma va dasturiy taminoti asosida obyektlar foaligini tashkil etish sxemasi



1-rasm. Chiqindilarni yirik sanoat korxonalari tomonidan qayta ishlashning dasturiy ta’minot asosida tashkil etish sxemasi.

Agar shu tarzda utilizatsiya qilinmasa, paxmoq asl tarkibiga nisbatan 30-75 foizga kamaygan holda poligonga tushishi mumkin. Ushbu texnologiya hozirda qayta ishlash darajasi

95 foiz bo‘lgan g‘arb mamlakatlarida qabul qilingan.



Qayta ishlash jarayonlaridagi amaliyot shuni ko‘rsatadiki, zamonaviy poligonlarda poligon gazidan elektr energiyasi ishlab chiqarish uchun mikroturbinali texnologiyalar mavjudligida ushbu texnologiya yaqin atrofdagi kichik obyektlarni elektr energiyasi bilan ta’minlash uchun ishlatiladi. Bundan tashqari, ushbu texnologiya chiqindixona gazlari chiqindilari tufayli havo ifloslanishi va global isish muammosini hal qilishga yordam beradi. Mahsulotlarni yaratish va boshqarish sohasida eng yangi texnologiyalarni to‘g‘ri joriy etish ekologik toza va barqaror muhitni ta’minlashda muhim ro‘l o‘ynashi mumkin. Aylanma iqtisodiyot tamoyillarini amalga oshirgan mamlakatlarda chiqindilarni inson iste’molining umumiy tizimida hisobga olinadi, bu esa yangi iqtisodiy oqimni faollashtiradiAmaliyot shuni ko‘rsatdiki, raqamli texnologiyalar asosida chiqindi mahsulotlarni qayta ishlashga yo‘naltirishni ko‘rsatishlari mumkun. (2.5-rasm).

2-rasm. Chiqindilarni qayta ishlash jarayonlarini boshqarish ierarxiyasi,Toshkent viloyat misolida.

Ilmiy tadqiqotda chiqindilarni boshqarish iyerarxiyasi foydali resurslarni tejashni tartibga soluvchi vosita sifatida ishlatiladi. Iyerarxiya yonmaydigan va foydalanilmaydigan fraksiyalarni utilizatsiya qilish uchun qo‘shimcha maydonlarni tashkil etish, shuningdek, atrof-muhitga yetkazilgan zararni kamaytirish, uning o‘rnini qoplash va aholi salomatligini muhofaza qilish zarurati bilan bog`liq muammolarni hal qilish uchun muhim hisoblanadi.
Shu bilan birga, ekologik xavflarni va ularning tarkibiy qismlarini (ehtimollik va atrof-muhitga yetkazilgan zarar) baholash bo‘yicha jahon amaliyotida mavjud bo‘lgan yondashuvlarning xilma-xilligi, shuningdek, xo‘jalik yurituvchi subyektlar faoliyatining maqsadi belgilab beriladi.

Xulosa

1. Chiqindilarni raqamli texnologiyalar asosida qayta ishlash jarayonlairni boshqarishning samarali tizimini yaratish, zaruriy nazariy ishlanmalar mavjudligini talab qiladi. Bu yerda, tegishli tushunchalarni ta’riflash muammosi alohida turadi. Uning tarkibiga umumiy boshqaruvning usul, uslub va vositalari bilan bir qatorda, faqatgina innovatsiyaviy boshqaruv tizimi emas, balki raqamli texnologiyalarni joriy etishga qaratilgan bo‘lishi uchun samarali bo‘lgan o‘ziga xos elementlar ham kirishi lozim.Raqamli texnologiyalarni joriy etish va boshqarishning samarali tashkil etilishi, uni uzoq muddatli, raqobatdosh rivojlanishining asosiy shartlaridan biriga aylanib qoladi. Shu munosabat bilan, raqamli boshqaruv sohasidagi yig‘ilgan jahon tajribasini milliy xususiyatlarga moslashtirgan holda foydalanish maqsadga muvofiq bo‘ladi.

2. Modellashtirishning uzoq davom etishi, turli vaqtda qilingan xarajat va olingan natijalar qiymatining iqtisodiy tengsizligiga olib keladi. Bu holat, keltirilgan qiymat uslubi, yoki diskontlash, boshqacha qilib aytganda xarajat va natijalarni qaysidir vaqt oralig‘iga olib

kelish yordamida o‘z yechimini topadi.

3.Chiqindilarni qayta ishlash jarayonlari asosida korxonalarni ishlash samaradorligini oshirish uchun 2030 yilgacha prognoz ko‘rsatkichlari ishlab chiqilib chiqindilar muammosini bartaf etishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Elnikov V. Cryptography from papyrus to computer. M .: ABF, 1997. - 336s.
2. Zubanov F. WINDOWS NT-choice "pro". - M .: Publishing department "Russian Redaxia" LLP "Chanel Trading Ltd.", 1996.
3. Barichev S. Cryptography without secrets. M .: "DIALOG-MEPHI", - 1995.
4. Bobojonov A.B, Methodological aspects of business development of information products and services in Uzbekistan., TSU T: 2018 T: 2018
5. Odilov Sh.G . Mechanisms for improving the company's logistics processes on the basis of information and communication technologies., TDIU T: 2019
6. Kenjabaev AT Problems of formation of the national system of informatization in business activity., Tashkent: TSU, 2005-41p.
7. Samoilov Alexey Mikhailovich. Electronic commerce in the modern business system: Moscow 2004 164 pp. RSL OD, 61 04-8 / 3514
8. Melnik Ivan Olegovich. Development of methods for constructing integrated information systems for electronic commerce Moscow2007 specialty of the Higher Attestation Commission of the Russian Federation.
9. Chechenov Muslim Khuseynovich., Development of electronic commerce in Russia Moscow 2002 Code of the Higher Attestation Commission of the Russian Federation
10. Ruta Bendere, gl. red. Upravleniye tvyordыmi bытovыmi otxodami. - NRJ, 2008. - 97 s.
11. Grinin A.S., Novikov V.N. Promыshlennыye i bытovыye otxodы. - FAIR-PRESS, 2002. - 336 s.
12. Stefan Greil Chrestian Schwarz Stefan Stein., “Fairness and the Arm’s Length Principle in a Digital Economy” Forschungsberichte des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften der Hochschule Dusseldorf Ausgabe 42 (2018)ISSN:2365-3361 Posted:26 Jul 2018

INTEGRATIVE APPROACH: IMPORTANT ELEMENT OF TEACHING OF FOREIGN LANGUAGE

Bazarov Bunyod Tulqinjonovich
Jizzakh polytechnic instituti,
Uzbek and foreign languages department,
doctor of philosophy of pedagogical sciences(PhD), docent

Abstract*. This article discusses the process o f teaching o f foreign language by integrative approach. Integrative approach to the process o f learning a foreign language is considered as a totality of the circumstances and domestic leading to an increase in the quality o f education.*

Keywords: *foreign language, process of learning, integrative approach, pedagogue, forming, developing.*

Annotatsiya*. Ushbu maqolada chet tilini integrativ yondashuv orqali o‘qitish jarayoni muhokama qilinadi. Chet tilini o‘rganish jarayoniga integral yondashuv ta’lim sifatini oshirishga olib keladigan ichki va ichki sharoitlar yig‘indisi sifatida qaraladi.*

Kalit so‘zlar: *chet tili, o‘rganish jarayoni, integrativ yondashuv, pedagog, shakllantiruvchi, rivojlantiruvchi.*

The current research work presents a study, which sought to observe emergent foreign language literacy behaviors in a foreign language in a preschool setting. Therefore we proceeded to the design and implementation of an integrated approach to teaching English, through a methodology inspired in the action-research paradigm here understood as an opportunity of pedagogic innovation and teacher training. The study earned out simultaneously

in primary schools, with the main purpose of comparing the attitudes of older learners regarding their foreign language literacy behaviors. The data collected through lesson observation and audio-recording, further transcribed, research diaries, questionnaires, portfolios and semi-structured interviews to specialists in foreign and second language pedagogy. The adopted procedure to analyze the corpus was the application of content analyses techniques.

Results demonstrate the significance of playful integrated approaches in the enhancement of emergent reading and writing behaviors, thus stimulating preschool children’s intrinsic motivation in learning the target language and culture. Thus, the observed emergent reading and writing behaviors allow setting an analogy with bilingual children, considering that in the process of learning a foreign language, they develop at the same time their mental flexibility as well as self-regulatory behaviors in several areas of knowledge.

Nowadays the development of national education is characterized by a diverse innovation schools. One of the areas of student-centered learning, along with differentiated instruction and variable organization of educational process is to construct a learning process on an integrative basis. Integrative educational activities is a specific kind of educational work, during which certain integrative tasks in the field of educational theory and practice are updated [1].

Integrated didactic approaches directed towards helping learners to establish links between a limited numbers of languages, which are studied within the school curriculum. Integrated didactics work on the central principle advocated by pluralistic approaches of capitalizing on what is already known in order to access what is less known: the language of schooling for accessing the first foreign language, which can then be used as a springboard to facilitate the acquisition of a second foreign language etc. Keeping in mind, that mutual support between languages goes in both directions. This approach does not neglect, either, the home languages of the learners, especially when they explicitly taught. One can therefore have two (or even three or four) languages that are being "tackled” simultaneously.

Therefore, the main implications of this study suggest the possibility of entitling preschool children to foreign language education, this period is understood as unique in preventing reading and wilting failure when learning a foreign language. As such, preschool education might be considered as a foundation stage in children’s linguistic future, in a perspective of lifelong education.

This was an approach advocated as early as the beginning of the 1980s in the work of E. Roulet. It is also the direction taken by numerous projects exploring the idea of German after English when they are learnt as foreign languages (cf. the studies relating to Tertiary language learning). Other studies investigate ways of linking the language of schooling and other languages taught in an integrated perspective. It is also present in certain approaches to bilingual education, which seek to make learners identify similarities and differences between the languages used in teaching, irrespective of the studied subject.

The idea of integrating the lessons of a foreign language is very urgent.

Firstly, because one of the traditional as well as contemporary problems of education is in the perception of the students a holistic picture of the world, whereas now the learning process built mainly on the subject, posting inconsistent
basis. Therefore, it is necessary to find ways to limit the construction of teaching only one subject go to integrated education [2].

Second, modem education defined as the process of becoming a whole person and that is why the search for such important educational models that would ensure the full development of personality and self-development.

Third, the construction of an integrated educational process encompasses much more technological capabilities. In the context of convergence and fusion of different-quality knowledge, ways of life, ways of thinking, etc.. and these parameters are inherent integrative educational process easier to create, for example, the problematic situation or emotional

attitudes in the classroom to provide mutual learning exercise dive i.e. use proven effective modem educational technologies.

With respect to teaching English at a basic level it is advisable to allocate according to a study M.N. Ryskulova multidisciplinary (interdisciplinary communication) and internal disciplinary (integration methods, forms and means of instruction) integration. Interdisciplinary integration based on the implementation of the integration of community structural elements of educational content, as well as the generality of concepts, ideas, and concepts in the presentation of individual sections of the curriculum. Top ideas, concepts give the material being studied internal unity, the function of the backbone links in the content of school subjects, are a kind of pivot around which there is a concentration, the association of this educational material. To carry out this level of integration in the content of academic disciplines necessary to allocate part of the differentiated (basic, inherent only in the subject), and integrated, which can become a structural element and other items (for example, the study of history, ecology, geography and so on English lessons). Integration of the content at this level avoids duplication in presenting the material a number of subjects, allows a more concentrated study of many topics and themes.

With regard to the lessons of the English language can speak of two levels of integration. The first relates to a large number of the studied program topics related to other objects (social studies. history, world art culture, literature, ecology, geography and others.). In addition, it represents the development of common universal lessons that combine the contents of these items. For example, topics such as “youth problem" in the UK. the USA and Uzbekistan can be the basis for the development of integrative cycle English classes for college students together with social science. The topics “Countries of the world and nationality”, "Natural disasters” are the basis of integrative cycle English lessons for pupils of 7-8 classes in conjunction with geography. A current topic “Protecting the environment” must be integrated with lessons on ecology.

Thus, the integrated lessons will help shape the students’ more holistic picture of the world in which he will perform a foreign language specific function - serve as a means of learning and communication. These lessons contribute to the broad and holistic development of children through educational associations, educational and developmental abilities of different subjects: in addition, integrated lessons extend meaningful plan of foreign language teaching and lead to the formation and development of the broader interests of the children, their aptitudes and abilities to different types of activities [3]. Finally, these lessons create the conditions for a reasoned practical application of foreign language knowledge, skills and give children the opportunity to see the results of their work, to obtain from him the joy and satisfaction. Practice shows that the interest of the students to the study of a foreign language reduced from years of training. If at the initial stage, students are showing great interest in the study of this subject because of the novelty and specificity of this training phase, it is already at the secondary level required additional search motivation. Decline in interest in students caused by specific age and socially determined individual characteristics of students. Moreover, it was at this time beginning to be clearly defined levels of student learning, their individual capacities to overcome the difficulties in his study, the interfering influence of the native language. It believed that one of the reasons for the loss of interest in the majority of students in this subject is the lack of natural needs and the real possibility of its application. Using different integrative courses may solve this problem to a certain extent.

Besides all this, the creation of integrated lessons to some extent solves the problem of the development and implementation of methods of accelerated education and training, which is important in today’s conditions, when humanity is looking for ways to reduce the terms of the educational process [4].

As for the second type of integration techniques and methods of training. In particular this applies to computers and the Internet used in the training process, which have a truly unlimited potential integration of all components of the
educational process. One effective way to integrate into the modern educational process should recognize multimedia technologies, namely electronic media, CD and video information, which allows to go back, pause for information connecting
new channels of perception of the material. Practice shows that informative technology in teaching English have several advantages over others, allow you to enjoy the authentic texts, develop reading speed when performing tests, enhance motivation to learn the language, literacy and develop regional geographic erudition through acquaintance with a lot of video and audio material.

The second aspect interdisciplinary integration advantageously carried out at the level of content, and the level of techniques, methods and forms of training. Among the variety of innovative forms and methods of conducting classes in English, as practice shows, the most effective technology is collaborative learning in combination with the method of mini projects. The integration of these methods of learning activity cannot only achieve success in the optimal assimilation of the material, but also to create conditions for the voice activity of each student. Limited time training session does not allow a quality of the whole project in the classroom, use as part of the integration of mini projects allows us to generalize the material studied and discuss it before the end of classes. Effective and appropriate training of students in the English language seems to technology integration of critical thinking and the traditional communicative method.

REFERENCES

1. Данилюк, А. *Я.* Теоретико-методические основы интеграции в образовании / А. *Я.* Данилюк. - Ростов-на-Дону. 1997.

2. Заторная. Jl. П. О разработке интегрированного курса «Иностранный язык + художественное развитие» /

Jl. П. Заторная // Иностранные языки в школе. 1992. -№3-4.

3. Пульбере. А. Пнтегрнрованные технологии / А. Пульбере. О. Гукаленко. С. Устименко // Высшее образование в России, 2004. - № 1.

4. Раченко. И. П. Интегративная педагогика / И. П. Раченко. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа : http://bspu.ab. т /.

“INTELLEKT-XARITA” - KREATIV FIKRLASHNI TA’MINLOVCHI GRAFIK ORGANAYZER (FIZIKA O‘QITISH MISOLIDA)

Matjanov Nurjan Sultamuratovich
Nukus DPI, Fizika o‘qitish metodikasi kafedrasi professori,
pedagogika fanlari doktori
Jaksimuratova Sh.
Nukus DPI, Fizika o‘qitish metodikasi kafedrasi magistranti
Abduganieva S
Nukus DPI, Fizika o‘qitish metodikasi kafedrasi magistranti

Annotatsiya. Maqolada fizika o‘qitishda o‘quvchilarning kreativligini ta’minlovchi “Intellekt-xarita” grafik organayzeri haqida ma’lumotlar bayon etilgan. Shuningdek, bu grafik organayzerni o‘quv jarayonida qo‘llash turli xil muammoli vaziyatlarni samarali hal qilishga va muammoli tprshiriqlarning noodatiy yechimlarini topishga uslubiy yordam beradi.

Tayanch so‘zlar: ta’lim, o‘qituvchi, Intellekt-xarita, fizika, kreativlik, fikrlash, muammo, faoliyat, ijod, iqtidor, qobiliyat.

Respublikamizda so‘nggi yillarda oliy ta’lim tizimini isloh qilish, moddiy-texnik bazani mustahkamlash, pedagog kadrlar tayyorlash tizimini tubdan yangilash, ta’lim-tarbiya jarayoni

sifatini yangi bosqichga olib chiqish, jumladan, fizika fanini o‘qitish jarayoniga ilg‘or pedagogik texnologiyalarni joriy etishning me’yoriy asoslari yaratilmoqda. “Oliy ta’lim tizimini ijtimoiy soha va iqtisodiyot tarmoqlari ehtiyojlaridan kelib chiqqan holda, fan, ta’lim va ishlab chiqarishning mustahkam integratsiyasini ta’minlash asosida ta’lim sifatini yaxshilash, raqobatbardosh kadrlar tayyorlash, ilmiy va innovatsion faoliyatni samarali tashkil etish, xalqaro hamkorlikni rivojlantirish” [1] ustuvor vazifalar etib belgilandi. Natijada fizikadan bo‘lajak o‘qituvchilarning metodik tayyorgarligi, bu jarayonni tashkil etish texnologiyasi, metodik ta’minoti, faoliyatga oid kompetensiyalar tizimi va mexanizmlarini takomillashtirish imkoniyatlari ko‘paymoqda.

Mamlakatimizdan N.Alimov, M.Davletshin, P.Ergashyeva, Sh.Sharipov, T.U.O‘tapov, G.Sh.Fayzullaeva, F.T.Exsonova, G.N.Ibragimova va boshqalarning ilmiy izlanishlarida o‘quvchilar iqtidorini rivojlantirish, shaxsning faolligi, shuningdek kreativlik mazmunini rivojlantirish bo‘yicha tadqiqotlar olib borishgan.

Kreativlik (lotincha «create» - yaratish, «creative» yaratuvchi, ijodkor) - individning jamiyat uchun zarur yangi nazariy va amaliy g‘oyalarni ishlab chiqarishga tayyorlikni tavsiflovchi hamda mustaqil omil sifatida iqtidorlilikning tarkibiga kiruvchi ijodiy qobiliyat ma’nosini ifodalaydi [5]. Shaxsning kreativligi uning ongida tafakkurida, o‘zaro muloqotida, his-tuyg‘ularida, muayyan faoliyat turlarida namoyon bo‘ladi. Kreativlik shaxsni yaxlit holda yoki uning muayyan ichki psixologik xususiyatlarini tavsiflaydi. Shuningdek, kreativlik iqtidorning eng muhim omili sifatida aks etadi. Qolaversa, kreativlik zehni o‘tkirlikni aniq belgilab beradi [3].

Amerikalik pedagog Patti Drapeau nuqtai nazariga ko‘ra shaxsning kreativ fikrlashi, eng avvalo muayyan masala yoki muammo yuzasidan har tomonlama mantiqiy fikrlash sanaladi. Har tomonlama mantiqiy fikrlash o‘quvchilardan nazariy o‘quv topshirig‘i, masala va vazifalarini bajarishda ko‘plab ilmiy-uslubiy hamda amaliy g‘oyalarga tayanishni talab etadi. Bundan farqli ravishda bir tomonlama mantiqiy fikrlash esa birgina to‘g‘ri g‘oyaga asoslanishni ifodalaydi. Mushaxada yuritishda masala yoki muammo yuzasidan bir va ko‘p tomonlama mantiqiy samarali fikrlashdan birini inkor etib bo‘lmaydi. Binobarin, bir va har tomonlama mantiqiy samarali fikrlash kreativlikni shakllantirishda birdek ahamiyat kasb etadi. Ya’ni, berilgan muammoli topshiriqni bajarish, har xil qiyinchilik darajasidagi masalalarni yechishda o‘quvchi yechimning bir necha variantini izlaydi (ko‘p tomonlama mantiqiy fikrlash), keyin esa eng maqbul natijani kafolatlovchi birgina to‘g‘ri yechimda to‘xtaladi (bir tomonlama mantiqiy fikrlash) [6].

Kreativlik - bu yuqori intellektual rivoj va iqtidorning eng muhim tavsifi bo‘lib, insonning «ijodiy qobiliyatlari», mustaqil fikrlashda, sezishda, o‘zaro muloqatda, har xil amaliy faoliyat turida namoyon bo‘ladi [4].

V.A.Kan-Kalik kreativlikni ijodkorlikning alohida turi sifatida baholab, u o‘z-o‘zicha alohida muammoli vaziyatlarni vujudga keltiruvchi, uni ijodiy yechuvshi va ularni pedagogik amaliyotga tatbiq etish usullarini yaratuvchi hodisa yoki jarayon ekanligini ta’kidlaydi. Kreativlik qobiliyatini rivojlantirish va uni novatorlik darajasiga olib chiqish barcha o‘qituvchining ham qo‘lidan kelmaydi, biroq kreativlik hech bir o‘qituvchi uchun taqiqlanmagan [8].

A.Maslou kreativlikni ijodiy yo‘nalganlik sifatida atroflicha talqin etadi. Tadqiqotchi kreativlik xususidagi ilmiy mulohazalarida o‘qitishning an’anaviy usullaridan voz kechib, ta’lim oluvchilardagi evristik tafakkur, ong va kreativlik qobiliyatlarini rivojlantirishga yo‘naltirilgan innovatsion usullarni yaratish g‘oyasini ilgari suradi va interfaol texnologiyalar asosida o‘qitish jarayonining bu boradagi pedagogik imkoniyatlarini yuqori baholaydi [10].

Yuqorida bayon qilingan fikrlardan kelib chiqqan holda fizika o‘qitish jarayonida o‘quvchilarning kreativligini ta’minlovchi pedagogik texnologiyalarni takomillashtirish mumkin.

Endi ma’lumotlarni taqdim etishning grafik usullaridan biri, ya’ni «Intellekt-xarita»lari usulini ko‘rib chiqamiz.

Fizika o‘qitish jarayonida qo‘llaniladigan “Intellekt-xarita”lar usuli deganda qanday da bir murakkab (yoki o‘rtacha) mavzu bo‘yicha ko‘p sonli fizikaga taaluqli materiallarni yig‘ish, ko‘rib chiqish va qayta ishlash hamda uning o‘quvchilar tomonidan idrok etilish va keyinchalik ko‘paytirish uchun qulay bo‘lgan vizual-grafik shaklda taqdim etish orqali o‘rganish tushuniladi [9].

Intellekt-xaritasi usuli - bu assosiativ-vizual fikrlashni rivojlantirishga, fizikani o‘qitish davrida ma’lumotlarni yodlash hamda o‘zlashtirish texnikaciga, asosiy ta’lim funksiyalarni amalga oshirish orqali ma’lumotlarni qayta ishlash qobiliyatiga ega bo‘lishi lozim: idrok etish, tahlillash, saqlash, chiqarish va boshqarish.

Shuni ta’kidlash mumkinki, taklif etilayotgan “Intellekt-xarita” uculi fizika o‘qitish jarayonining samaradorligini bir necha bor oshiradi, o‘quvchilarda qisqa va uzoq muddatli xotirani oshiradi, o‘quv-bilishga oid motivasiyani oshiradi, miyani nutq-mantiqdan yaxlit, intuitiv-obrazli fikrlashga o‘tkazadi.

Intellekt-xaritasi tuzilishini yaratish tamoyillari va qoidalari nisbatan sodda, ular quyidagicha:

intellekt-xaritasi matn shaklida yozilgan emas, balki ma’lumotlar bloklarga ajratilib chizilgan bo‘ladi;

o‘rganishning asosiy ob’ekti markazda taqdim etilgan;

xaritadagi boshqa ma’lumotlar har doim markaziy ob’ekt atrofida quriladi;

diqqat yoki o‘rganish ob’ekti bilan bog‘liq asosiy ma’lumotlar markazdan novdalar shaklida ajralib chiqadi;

silliq chiziqlar shaklini olgan novdalar ko‘rsatiladi va kalit so‘zlar yoki tasvirlar bilan izohlanadi;

novdalar ma’lum fizikaga oid ma’lumotlarni olib boruvchi bog‘langan tugun tizimini tashkil qiladi [4].

Intellekt-xaritasi usuli quyidagilarga imkon beradi:

o‘quvchilarning shaxsiyatini chuqur o‘rganish, ularning fizikadan bilim va ta’lim olishdagi hissiy qiyinchiliklarining sabablarini aniqlash;

o‘quv jarayonida o‘quvchilar bilan yuz beradigan kognitiv va shaxsiy o‘zgarishlar monitoringini doimiy olib borish;

bilim va hissiy qiyinchiliklarni tuzatish uchun o‘quv loyihalarini ishlab chiqish va amalga oshirish;

o‘quvchilarning kreativligin rivojlantirish;

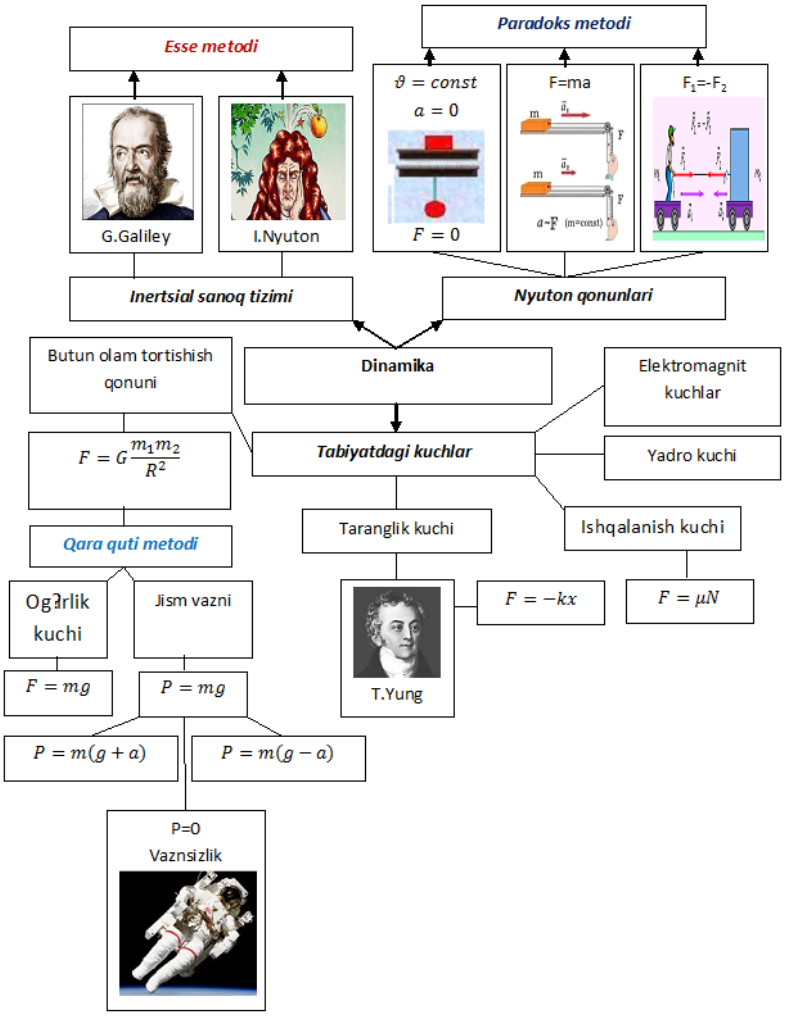
intellekt-xaritalarini tuzish bo‘yicha guruh yoki juftlik bilan ishlash faoliyati jarayonida o‘quvchilarning axborot-kommunikativ kompetensiyalarini shakllantirish;

qayta ishlash, axborotni yig‘ish hamda almashish bilan bog‘liq ko‘nikmalarni rivojlantirish (ma’ruzalar tayyorlash, konspektalar yozish, taqdimotlar tayyorlash, tezislar yozish, hakozolar);

talabalarning hamma turdagi xotiralarini (qisqa muddatli, semantik, obrazli uzoq muddatli hamda h.) takomillashtirish;

o‘quvchilarda tashkilotchilik va kasbiy-pedagogik faoliyat ko‘nikmalarini shakllantirish.

Endi pedagogik amaliyotimizda “Dinamika asoslari” mavzusiga qo‘llanilib kelinayotgan “Intellekt xarita”dan namuna keltiramiz (1-rasm).



1-rasm. “Dinamika asoslari” mavzusiga qo‘llanilib kelinayotgan “Intellekt xarita” namunasi

Shunday qilib, fizika o‘qitish jarayonida pedagogik texnologiyalardan foydalanish o‘quvchilarning bilimlarini takomillashtirish, faollashtirish hamda mustahkamlashga imkoniyat beradi, ularning kreativ fikrlashining rivojlanishiga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. «O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi» O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabrdagi PF-5847-son Farmoni.

2. Алтшуллер Г.С. Найти идею: Введение в ТРИЗ - теорию решения изобретательских задач / Г.С.Алтшуллер. -2-е изд. -Москва: Алпина Бизнес Букс, 2008. - 400 с.

3. Aripdjanova A.R. Ta’limni axborotlashtirish sharoitida oliy ta’lim muassasalari pedagoglarining kreativ salohiyatini rivojlantirish. Ped. fan. bo‘y. fals. doktori (PhD) diss... avtoreferati. -Toshkent, 2017. - B. 22.

4. Вишнякова Н.Ф. Одаренность и талант как важные феномены креативного развития. -Минск: Тесей, 2018. - 416 с.

5. Головкин С.Ю. Словарь психолога-практика. -Минск: Харвест, 2007. -С. 308-310.

6. Drapeau Patti. Sparking student creativity (practical ways to promote innovative thinking and problem soving). -Alexandria-Virginia, USA: ASCD, 2014

7. Islamov I.N. Mehnat ta’limi mashg‘ulotlarida o‘quvchilar dizaynerlik ijodkorligini rivojlantirishning pedagogik asoslari: ped.fan.nomz…diss. -Toshkent, 2005. -159 b.

8. Кан-Калик В.А. Учителью о педагогическом общении. Текст.: В.А.Кан-Калик. - М.: Просвещение, 1987. - 190 с.

9. Karlibaeva G., Yembergenova K. «Intellekt-xarita» fizika va astronomiya bo‘yicha talabalar faoliyatini rivojlantirish va faollashtirish vositasi sifatida // Ilim hám jámiyet. - Nukus, 2021. - №1. - B. 32-33.

10. Маслоу А. Самоактуализация // Психология личности: тексты. -М., 1982. -С. 108-118.

IQTISODIY FANLARNI O‘QITISHDA INNOVATSION USULLARDAN FOYDALANISHNING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Saidaxmedova Dilafruz Saidbaxromovna
JizPI, Iqtisodiyot va menejment kafedrasi dotsenti
77.angel.88@inbox.ru
Abdiyeva Dilso‘z Nasritdin qizi
JizPI magistranti

Annotatsiya. Maqolada innovatsion ta’lim va innovatsion usullar tushunchasiga ta’rif berilgan. Shuningdek, iqtisodiy fanlarni o‘qitishda innovatsion usullardan foydalanishning dolzarbligi va ahamiyati yoritilgan. Maqolada innovatsion usullardan keys stadi usulining iqtisodiy fanlarni o‘qitishdagi afzalliklari bayon qilingan.

Kalit so‘zlar. Innovatsion ta’lim, ta’limda innovatsion usullar, malakali kadr, keys-stadi, mustaqil fikrlash.

Annotation. The article describes the concept of innovative education and innovative methods. The relevance and importance of using innovative methods in teaching economic subjects is also emphasized. The article describes the advantages of the case study method in teaching economic subjects.

Key words. Innovative education, innovative methods in education, qualified personnel, case study, independent thinking, creativity

Oliy ta’lim muassasalarining o‘quv-tarbiya jarayonini modernizatsiyalash, mutaxassis kadrlar tayyorlash tizimining sifat darajasini oshirish, o‘qituvchilarning kasbiy kompetentligini oshirish, ularni sohaga oid zamonaviy kasbiy bilim, malaka va ko‘nikmalar bilan qurollantirish, ta’lim jarayoni samaradorligini oshirishga innovatsion yondashish ko‘nikmalarini rivojlantirish masalalari bugungi kunda dolzarb vazifalardan sanaladi. Bundan asosiy maqsad, zamonaviy sharoitlarda barkamol shaxsni rivojlantirish, ijtimoiylashtirish va unda mustaqil, tanqidiy, ijodiy fikrlash qobiliyatlarini tarbiyalash imkoniyatlarni namoyon eta oladigan innovatsion ta’limni samarali yo‘lga qo‘yishdan iborat. Mamlakatimizda bu borada olib boradigan islohotlarida, jumladan, “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida” oliy ta’lim tizimini rivojlantirishning strategik maqsadlaridan biri sifatida xalqaro standartlar asosida yuqori malakali, kreativ va tizimli fikrlaydigan, mustaqil qaror qabul qila oladigan kadrlar tayyorlash, ularning intellektual qobiliyatlarini namoyon etishi va ma’naviy barkamol shaxs sifatida shakllanishi uchun zarur shart-sharoit yaratish maqsadi alohida qayd etilgan [1].

Shunday ekan, ta’lim bosqichlarining o‘zaro mazmunan bog‘liqligi, uzviyligi va uzluksizligini ta’minlagan holda sifatli ta’lim xizmatlari ko‘rsatish, ta’lim jarayonida ilg‘or pedagogik texnologiyalardan unumli foydalanish, bu borada o‘quv-uslubiy majmualar yaratish, oliy ta’limning axborot-resurs va zamonaviy o‘quv adabiyotlari bilan ta’minotini yanada rivojlantirish, mazkur yo‘nalishlarda ilg‘or xorijiy tajribalarni amaliyotga tatbiq etgan holda yuqori malakali mutaxassislar tayyorlashda innovatsion usullardan foydalanish muhim ahamiyatga ega.

Ilmiy adabiyotlarda “Innovatsion ta’lim” va “ta’limda innovatsiyalar” tushunchalari uchraydi, ularni bir-biridan farqlash muhim. Innovatsion ta’lim - bu ta’lim jarayonining barcha ishtirokchilarini har tomonlama rivojlanishi uchun sharoit yaratadigan va o‘z-o‘zini

rivojlantirishga qodir ta’limdir. Ya’ni, innovatsion ta’limda fan, o‘quv jarayoni va ishlab chiqarishni integratsiyalash orqali yangi bilim yaratiladi.

Ta’limda innovatsiyalar deganda, ta’lim jarayonida talabalarning kasbiy rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadigan turli innovatsion usullardan foydalanish tushuniladi. Ta’limning innovatsion usullari ta’lim mazmuni va o‘qitish texnologiyalarini takomillashtirishga, o‘quv jarayonini samarali tashkil etish va boshqarishga, talabalarning bilim darajasi va kasbiy tayyorgarligini oshirishga xizmat qiladi.

Bugungi kunda ish beruvchilarning malakali kadrlarga bo‘lgan ehtiyojini qondirish va ta’lim sifatini oshirish masalasining dolzarbligi, o‘qituvchilarning innovatsion texnologiyalardan samarali foydalana olish qobiliyatiga yuksak talablar qo‘ymoqda. Ta’lim jarayonida innovatsion usullardan foydalanish pedagog va talaba o‘rtasidagi o‘zaro hamkorlik munosabatini ta’minlab, talabani erkin fikrlashi uchun sharoit yaratadi.

Innovatsion sharoitlarda o‘qituvchining roli “axborot beruvchi”dan “rag‘batlantiruvchi” roliga o‘zgaradi. Chunki, bunday sharoitda har bir talaba internetga kirish, cheksiz axborot manbaidan foydalanish imkoniga ega, o‘qituvchining asosiy vazifasi innovatsion texnologiyalardan foydalanib talabalarni ijodiy izlanishini, mustaqil qaror qabul qilish va kasbiy rivojlanishini ta’minlaydigan ta’lim jarayonini tashkil etishdan iborat. Shuningdek, innovatsion iqtisodiyot sharoitida ilm-fan va ta’limga bosh ustuvor yo‘nalish sifatida qarash, sohalarning tashkil etuvchilari bo‘lgan fan, oliy ta’lim va ishlab chiqarishni integratsiyalashuvini chuqurlashtirish, investitsion jarayonlarni yana-da jadallashtirish va innovatsion muhitni yaratish, ilmiy-tadqiqotlar natijadorligini oshirish va yaratuvchanlikni rag‘batlantirish mexanizmini yaratish talab etiladi [2]

Innovatsion usullardan foydalanib tashkil etilgan ta’lim jarayonida, ta’lim markazida talabalarning ehtiyojlari va xususiyatlari turadi. Bunday usullar talabalarni o‘quv jarayoniga faol jalb qilish imkonini beradi va o‘qituvchi bilan o‘zaro munosabatlarni rag‘batlantiradi. Jumladan, bugungi kunda “Insert”, “Blits-so‘rov”, “Klaster”, “Aqliy hujum” kabi usul va texnikalardan, amaliy va seminar darslarda “Venn diagrammasi”, “Baliq skeleti”, “Kichik guruhlarda ishlash”, “T-sxema”, “Nilufar guli”, “SWOT” tahlil kabi pedagogik texnologiyalardan, talabalarni qaror qabul qilishga o‘rgatishda Keys-stadi kabi innovatsion usullardan ta’lim jarayonida keng foydalanilmoqda.

Innovatsion usullardan foydalanib ta’lim jarayonini tashkil etish bir necha maqsadlarni o‘z ichiga oladi:

1. Talabaning ilmiy-tadqiqot faoliyatini rag‘batlantirish - bunday usullar talabaning ilmiy dunyoqarashini kengaytirishga va tadqiqotchilik faoliyatini rivojlantirishga yordam beradi.

2. Talabalarda tanqidiy fikrlash va muammoni yechish ko‘nikmalarini rivojlantirish - talabalar o‘quv materialini o‘zlashtirishda darslikdan tayyor javob izlash o‘rniga, muammolarni yechishning yangi usullarini izlashni o‘rganadi.

3. Ijtimoiy kompetensiyalarni shakllantirish - talabalar individual yoki guruh loyihalarini bajarishda vaqtni boshqarish, ustuvorliklarni belgilash, eng muhimi, muloqot qilish va jamoa bo‘lib ishlashni o‘rganadilar.

4. Materialni o‘zlashtirishni tekshirish - innovatsion usullar talabalar muammolarini tushunish, ularni hal qilish va ta’lim jarayonini nazorat qilish, imkonini beradi.

5. O‘z-o‘zini hurmat qilishni oshirish - innovatsion usullardan foydalanib talabalarni o‘z-o‘zini baholash, nimani o‘rganganligini va hali nimani o‘rganishi kerakligini tushunishga imkonini beradi.

6. Interfaol darslar va viktorinalar - an'anaviy darslardan farqli o‘laroq, interfaol darslar talabalarni ta’lim jarayoniga faol jalb qiladi, ularning ijodkorlik va mustaqil fikrlashini rag‘batlantiradi.

Iqtisodiy fanlarni o‘qitishda innovatsion usullarning har biri o‘ziga xos xususiyatga ega bo‘lib, qo‘yilgan maqsaddan kelib chiqqan holda, talabaning tadqiqotchilik faoliyatini, ijodkorlik yoki kreativ fikrlash ko‘nikmasini rivojlantirishga xizmat qilishi mumkin. Iqtisodiy

fanlarni o‘qitishda keys stadi usuli alohida o‘rin tutadi. Ma’lumki, keys stadi (ingl. “case” - chemodan, metod, “study” - muammoli vaziyat; vaziyatli tahlil yoki muammoli vaziyatlami tahlil qilish) - 1) talabalarda aniq, real muam moli vaziyatni tahlil qilish orqali eng maqbul variantlarini topish ko‘iukmalarini shakllantirishga xizmat qiladigan texnologiya; 2) real vaziyatlarni bayon etishda qo‘llaniladigan o‘qitish texnikasi sifatida ta’limda keng qo‘llanilib kelmoqda.

Keys-stadi usuli talabalami har qanday mazmunga ega vaziyatni o‘rganish va tahlil qiiishga o‘rgatadi. Uning negizida muayyan muammoli vaziyatni hal qilish jarayonining umumiy mohiyatini aks ettiruvchi elementlar yotadi.

Iqtisodiy fanlarni o‘qitishda keys stadi metodidan foydalanish quyidagi afzalliklarga ega:

1. Keysda taqdim etilgan aniq vaziyat ta’limning voqelik bilan o‘zaro aloqasini ta’minlaydi, chunki u kelgusidagi kasbiy faoliyat uchun tipik muammolarni aks ettiradi. Bunda o‘rganish jarayoni, o‘z mohiyatiga ko‘ra, real hayotda yechimni qabul qilish mexanizmini ifodalaydi.

2. Keys undan foydalanuvchiga muammolarni tahlil etish, bir xillashtirish va hal qilish yo‘llarini izlashda erkinlik beradi.

3. Keysni ko‘rib chiqishda talabalar ta’lim jarayonining tashkilotchilariga aylanadilar va bir-biri bilan o‘zaro bahamjihat harakat qilish orqali real kommunikatsion holatlarni ifodalashadi (masalan, bank - korxona).

4. Ta’lim oluvchilar aniq vaziyatni ko‘rib chiqish jarayonida muayyan umumlashgan, konseptual tusga ega bilimni shakllantirishga muvaffaq bo‘ladilar va ayni bir paytda oddiy umumlashtirish malakalarini orttiradilar.

5. Amaliy vaziyatlarga asoslangan mashg‘ulotlar nazariy tayyorgarlik davrida olingan bilimlar, shuningdek talabalarning o‘z malaka va mahoratlaridan foydalanish va amalda qo‘llanishga yo‘naltiriladi.

6. Keys bilan ishlash natijalarining ommaviy taqdim etilishi taqdimotlar o‘tkazish va matbuot anjumanlarida qatnashish: axborotni lo‘nda, mantiqan va ko‘rgazmali tarzda taqdim etish, savolni ifodalay bilish va javobni dalillash malakalarini hosil qilishga ko‘maklashadi.

7. Keys stadi ta’limning boshqa uslublaridan farqli ravishda nafaqat ta’lim berish va trening, shu bilan birga diagnostik/nazoratchilik funksiyalarini ham bajaradi.

Talabalarning keyslarni ishlab chiqish texnologiyalarini o‘zlashtirishi, keysda taqdim qilinadigan amaliy muammoli vaziyatlarni tahlil etish, yakka tartibda va jamoa bo‘lib ularni optimal hal qilish yo‘llarini izlash malakalarini egallashi, bo‘lg‘usi mutaxassisda funksional vakolatlilikni shakllantirish - iqtisodiy faoliyatda o‘zining boshqarish va tashkil qilish texnologiyalarini loyihalashtirish, iqtisodiy jarayon mantig‘ini qurish usullari, shuningdek iqtisodiy vazifalarni mustaqil va mobil tarzda hal etish usullarini hosil qilishga yordam beradi.

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak, iqtisodiy fanlarni o‘qitishda innovatsion yondashuvlar qator afzalliklarga ega va bugungi kun talablarini qanoatlantiradi. O‘qitish jarayonini optimallashtirish o‘qitishning yangi maqsad va vazifalarini qo‘ymaydi, u faqatgina sifatli kadrlar tayyorlash oldiga qo‘yilgan maqsadlarga erishishning eng yaxshi usullarini aniqlash va qo‘llash jarayoni hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-son Farmoni, 2019 yil 8 oktyabr

2. Saidaxmedova D.S., Valixanova M. Innovatsion iqtisodiyot sharoitida raqobatbardosh sifatli kadrlar tayyorlash muhim omil sifatida. Zamonaviy tadqiqotlar, innovatsiyalar, texnika va texnologiyalarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari. Respublika miqyosidagi ilmiy-texnik anjumani materiallari. 2022 yil, 338-340 b

3. Saidaxmedova D.S. Ta’lim menejmentida raqobatbardosh kadrlar tayyorlash muammolari. Professional ta’lim tizimida islohotlar: malaka oshirish ta’lim turida innovatsion g‘oyalar. Xalqaro ilmiv-amaliy konferensiya. 2020 yil , 299-301 b.

BO‘LAJAK MUHANDIS-ELEKTRIKLARDA INTELLEKTUAL KOMPETENTSIYALARINI RIVOJLANTIRISHNING DIDAKTIK ASOSLARI

Qurbanov Abror Abdinasir o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti
“Energetika va elektr texnologiyasi” kafedrasi, assistent
abrorqurbanov1660@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada bo‘lajak muhandis-elektriklarda intellektual kompetentsiyalarini rivojlantirishning didaktik asoslari, harakat tamoyillari va usullari keltirilgan bo‘lib, bu orqali bo‘lajak muhandis-elektriklarning intellektual kompetentsiyalarini rivojlantirishga qaratilgan.

Kalit so‘zlar: elektron ta’lim tizimi, ommaviy ochiq onlayn kurs (OOOK)lar, guruh bo‘lib ishlash.

Annotation: This article presents the didactic foundations, principles of action and methods for developing intellectual competencies of future electrical engineers, through this aimed at developing intellectual competencies of future electrical engineers.

Key words: electronic learning system, massive open online courses (MOOC), group work.

Bugungi kunda siyosiy, iqtisodiy va ijtimoiy sohalarda ro‘y berayotgan o‘zgarishlar mamlakatimizning innovatsion rivojlanishini ta’minlovchi kasblarning ahamiyati oshishiga xizmat qildi. Bu intellektual qobiliyatga ega bo‘lgan shaxsga bo‘lgan ehtiyoj yil sayin ortib borayotganidan dalolat beradi. Hozirgi vaqtda zamonaviy jamiyat zarur ma’lumotlarga ega bo‘lgan va tashqi muhit bilan faol o‘zaro ta’siri bilan ajralib turadigan barcha yangi texnologiyalar yordamida o‘z bilim, ko‘nikma va malakalarini oshirish imkoniyatiga ega bo‘lgan bo‘lajak muhandis-elektriklarni tayyorlash zarurligini ko‘rsatmoqda [1-4].

Elektron ta’lim tizimining rivojlanishi ta’lim jarayoniga uning samarali tadbiq etilishi amaliyotini yanada kengaytirib, hozirgi zamon ta’lim paradigmasining rivojlanishida asosiy vektorlarni belgilab beruvchi zamonaviy tendensiyalar va mavjud jahon tajribasiga diqqat bilan nazar solishni talab etmoqda. Bugun butun dunyoda millionlab kishilar qariyb barcha sohalar: huquq, muhandislik, dasturlash, til o‘rganish va boshqa yo‘nalishlarda masofadan ta’lim olmoqda. Onlayn ta’lim bepulligi, hammabopligi va qulayligi bilan tobora keng yoyilmoqda. Bular orasida so‘nggi yillarda elektron ta’lim rivojlanishining eng istiqbolli yo‘nalishlaridan biri - ommaviy ochiq onlayn kurslarning shakllanishi bo‘ldi, ularning asosida esa ommaviy va barchaga teng imkoniyatlar mavjud bo‘lgan ta’lim g‘oyasi yotadi. Ommaviy ochiq onlayn kurslar bo‘yicha butun dunyodagi xohlagan kishida ushbu kursda bepul ta’lim olish imkoniyati mavjud. Ommaviy ochiq onlayn kurs (OOOK)lar jahonning ko‘plab universitetlari tomonidan Yer sharining istalgan nuqtasida bo‘lgan har qanday insonga masofaviy texnologiyalar yordamida professor-o‘qituvchilar va yuz minglab talabalar (kurs tinglovchilari)ga erkin muloqotni tashkil qilish imkoniyatini beruvchi akademik kurslarni taqdim etadi. Bugungi kunda OOOK imkoniyatidan foydalanganlar soni bir necha million nafarni tashkil etmoqda.

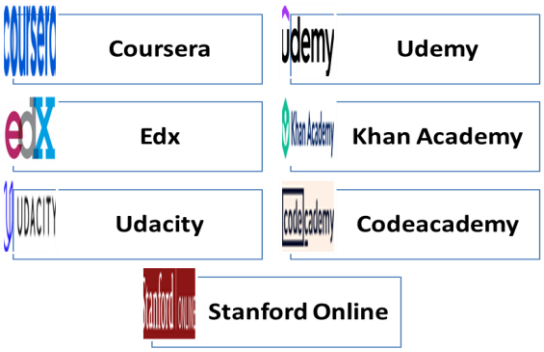
Dunyoning boshqa yetakchi universitetlari, ta’lim markazlari ham onlayn ta’limga katta urg‘u qaratmoqda. Onlayn muhitda qimmat darsliklarni bepul o‘qish imkoniyati ham mavjud. Hozirda internetda ma’lum bir guruhlar bo‘lib ishlash imkoniyati bor. Ta’limda ham bu muhim ahamiyatga ega. Guruh bo‘lib ishlagan ma’lumotlarni onlayn saqlab qolish imkoniyatiga ega. Ulardan keyingi yilgi tinglovchilar ham foydalanishi mumkin. An’anaviy ta’limda esa bu imkoniyat cheklangan.

OOOK atamasi 2008-yilda AQShda paydo bo‘lib, ammo hozirgi ta’lim OOOK yo‘nalishiga 2012-yilda Stenford shahrida yaratilgan Coursera asos solgan va u dastlab AQSH ning uchta yirik universitetlarning ochiq resurslarini birlashtirgan eng yaxshi ta’lim sayti bo‘lgan. Coursera asoschilari Endryu Ng va Dafna Koller o‘z loyihasini ommaviy onlayn o‘qitish g‘oyasida shakllantirib, barcha xohlovchilarga jahonning yetakchi universitetlari ma’ruzalarini tinglash imkoniyatini berdi.

Ommaviy ochiq onlayn kurslarning yana bir afzallik tomoni unda o‘qish muddatini tinglovchining o‘zi belgilaydi, ya’ni talaba ixtiyoriy paytda o‘qishni boshlaydi, materiallarni o‘qituvchi nazoratida o‘zlashtiradi. O‘zlashtirish topshiriqlarni, testlarni bajarishiga qarab aniqlanadi. Tinglovchi berilgan programmani qanchalik tez o‘zlashtirsa, shunchalik tez o‘qishni tugatadi va guvohnoma oladi. Programmani o‘zlashtira olmasa, unga mustaqil ishlab, o‘qishni davom ettirishga imkoniyat beriladi.

Ommaviy ochiq onlayn kurslarda o‘qitish o‘qituvchi bilan o‘quvchi ma’lum bir masofada joylashgan holda ta’lim berish tizimidir. Bunda o‘qituvchini dars jarayonida kompyuterlar, sun’iy yo‘ldosh aloqasi, kabelli televideniya kabi vositalar asosida tashkil qilishini talab qiladi.

Xuddi shunday ommaviy ochiq onlayn kurslarga quyidagilar kiradi:



1-rasm. Bepul onlayn ta’lim olish uchun jahonning eng yaxshi ommaviy ochiq onlayn kurslari

Oliy ta’lim dargohlari, korporatsiyalar, davlat tashkilotlari uchun onlayn ta’lim tizimi ko‘plab imkoniyatlarni beradi. Darslardan keyin qo‘shimcha vazifalarni berish, global darajada almashinuv dasturlarini amalga oshirish mumkin. Sinf xonasida o‘quvchilar soni cheklangan bo‘lsa, onlayn ta’limda bir vaqtning o‘zida ko‘plab insonlarga ta’lim berish imkoniyati paydo bo‘ladi. Onlayn ta’lim uyatchang talabalarning faolroq bilim olishlariga imkon beradi. An’anaviy darslarda berilgan ma’lumotlarni to‘liq eslab qolish qiyin bo‘lishi mumkin. Onlayn ta’limda esa bilimlarni takrorlash, ularni global miqyosda almashish, bo‘lishish imkoniyati mavjud bo‘ladi.

Ilg‘or tajribalarni ommalashtirish hamda targ‘ib qilishning muhim vositasi sifatida Internet tizimi orqali e’lon qilib boriladigan kasbiy faoliyat tizimlarini yaratish hamda uni muntazam yangilab borish OTM xodim va talabalar to‘g‘risidagi ma’lumotlarni ham vaqt bo‘yicha, ham xususiyati bo‘yicha tizimli bayon qilishning eng qulay shaklidir.

Har bir ta’lim muassasasida pedagog shaxsi asosiy o‘rinni egallaydi. U o‘z faoliyatini tashkil qilishda o‘quv, ilmiy hamda madaniy-ma’rifiy tadbirlarni to‘g‘ri rejalashtirishi, kasbiy pedagogik mahoratini uzluksiz oshirishi uchun o‘zgarib boruvchi zamon talablariga tezkor ravishda moslashib borishi lozim.

Zamonaviy ta’lim muassasalari ijodiy fikrlovchi, ta’limning zamonaviy metod va texnologiyalarini, pedagogik-psixologik diagnostika usullarini, aniq amaliy faoliyat asosida pedagogik jarayonni mustaqil loyihalash usullarini qo‘llay oladigan yangi toifadagi o‘qituvchilarni talab etadi.

Ma’lumki, mutaxassis kadrlarning mehnat bozoridagi raqobatbardoshligi ko‘p hollarda uning ilg‘or texnologiyalarni o‘zlashtirish qobiliyati, o‘zgaruvchan mehnat sharoitiga moslasha olishiga bog‘liq.

Xozirgi kunda verbal intellekt talabalarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda ko‘proq informatika, axborot texnologiyalari fani bo‘yicha yaratilgan integratsiyalashgan ta’lim muhitida olib borilmoqda. Fan uchun nisbatan yangi bo‘lgan verbal intellekt tushunchasi jamiyatda verbal intellektdan samarali foydalanish asosida verbal intellektni rivojlantirish sifatida izohlanadi. Bugungi verbal intellekt va noverbal intellekt tushunchalari

qo‘llayonilayotgan yangi atamalar va ularni anglash hamda amaliyotga qo‘llash ko‘nikmalari verbal intellekt ta’lim jarayonida shakllantiriladi. Informatika, axborot texnologiyalari fanlarini yetarli darajada o‘rganish, mustaqil, yakka tartibda va hamkorlikda o‘zlashtirishlari uchun o‘quv jarayonini tashkil etishga qaratilgan. Bu muhit yuqorida aytib o‘tilgan fanlarga doir mediaresurslar, veb texnologiya, simulyator dasturi, interaktiv onlayn nazorat tahlil vositalari va Moodle LMS (ta’limni boshqarish tizimi) larini integratsiyalovchi elektron o‘quv qo‘llanmasi hamda vebral intellekt texnologiyalari hamkorligida tavsiflanadi.

Verbal intellekt texnologiyalar asosida integratsiyalashgan o‘quv muhiti yordamida ta’lim berish - bu talabaning shaxsiy xususiyatlarini, qobiliyati, motivi, intellekti va imkoniyatini inobatga oluvchi, zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalaridan talaba bilimini rivojlantirishda samarali foydalanuvchi o‘qitishdir. Uning yordamida ta’lim berishni differensiallash va individuallashtirishning asosiy tamoyili sifatida qaraladi.

O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim muassasalarida o‘quv jarayoniga Kredit to‘plash va ko‘chirishning Yevropa tizimi (European Credit Transfer and Accumulation System - ECTS) asosida ta’limning kredit-modul tizimini joriy etish asosida talabalarga o‘tiladigan fanlarning o‘quv soatlari sezilarli darajada qisqartirilishi, shuningdek, ish beruvchilardan bitiruvchiga qo‘yiladigan kasbiy sifat talablarini, hamda bugungi kunda kredit-modul tizimi, yangi ta’lim standartlari, malaka talablari, o‘quv reja va fan dasturlarining qabul qilinishi texnika yo‘nalishi bitiruvchilariga o‘quv mashg‘ulotlarini tashkil etishda yangi usullarini izlashga majbur qilmoqda.

Foydalangan adabiyotlar

1. Wechsler J. D., Matarazzo, J. D. Wechsler's Measurement and Appraisal of Adult Intelligence. Williams & Wilkins, 1972. 572 p.
2. Kurbanov A. STRUCTURE OF DEVELOPMENT OF INTELLECTUAL COMPETENCE OF THE STUDENTS //Science and innovation. - 2023. - T. 2. - №. B3. - C. 236-243.
3. Abdinasir o‘g‘li Q. A. et al. AQLIY TAJRIBANI TARKIBIY TUZILISHI //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. - 2022. - C. 451-454.
4. Курбанов А. TALABALARDA INTELLEKTUAL KOMPETENTSIYASINI RIVOJLANTIRISH PEDAGOGIK MUAMMO SIFATIDA: Qurbanov Abror, Jizzax politexnika instituti assistenti //Образование и инновационные исследования международный научно-методический журнал. - 2022. - №. 4. - С. 230-234.

САНГЗОР ДАРЁСИ ЎРТА, ҚУЙИ ОҚИМИДА UNIONIDAE ВА CORBICULIDAE ОИЛАСИ ИККИ ПАЛЛАЛИ МОЛЛЮСКАЛАР БИОХИЛМА-ХИЛЛИГИ, ТАРҚАЛИШИ, ЗИЧЛИГИГА АБИТИК ОМИЛЛАР ТАЪСИРИ

Бобомуродов Зокир Абдуқаххорович
Жиззах политехника институти
Экология ва атроф мухит мухофазаси кафедраси доценти
Сатторов Хусниддин Рахмиддин ўғли
Жиззах политехника институти
Экология ва атроф мухит мухофазаси кафедраси талабаси
E-mail: BobomurodovZ1987@mail.ru

Аннотация: Мақолада Сангзор дарёси ўрта, қуйи оқимида *Unionidae* ва *Corbiculidae* оиласи икки паллали моллюскалар биохилма-хиллиги, тарқалиши, зичлигига абитик омиллар таъсири хақида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: *Unionidae, Corbiculidae*, абиотик, моллюска, зичлик, дарё, харорат, соҳил, даража.

ВЛИЯНИЕ АБИТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ПЛОТНОСТЬ СЕМЕЙСТВ UNIONIDAE И SORBICULIDAE В СРЕДНЕМ И НИЖНЕМ ТЕЧЕНИИ РЕКИ САНГЗОР

Аннотация: В статье представлены сведения о влиянии абиотических факторов на биоразнообразие, распространение, плотность двустворчатых моллюсков *Unionidae* и *Sorbiculidae* в среднем и нижнем течении реки Сангзор.

Ключевые слова: *Unionidae, Corbiculidae*, абиотик, моллюск, плотность, река, температура, берег, уровень.

THE INFLUENCE OF ABITIC FACTORS ON BIODIVERSITY, DISTRIBUTION, AND DENSITY OF UNIONIDAE AND SORBICULIDAE FAMILIES IN THE MIDDLE AND LOWER COURSE OF THE SANGZOR RIVER

Annotation: The article presents information about the influence of abiotic factors on the biodiversity, distribution, density of *Unionidae* and *Sorbiculidae* bivalve molluscs in the middle and lower reaches of the Sangzor River.

Keywords: *Unionidae, Corbiculidae,* abiotic, mollusk, density, river, temperature, coast, level.

Кириш. Инсон омили таъсирида сув ҳавзаларига янги иккипаллали моллюска турларини тасодифан кириб келиши тарихан шаклланган малакафауна жамоаларининг трансформациясини ёки уларнинг инқирозини белгилаб бермоқда. Шунга кўра, сув экотизимларида иккипаллали моллюска турларининг замонавий ҳолатини баҳолаш, инқирозга мойил жамоалари популяцияларини аниқлаш, иқтисодий аҳамиятга молик турларини амалиётга жорий этиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга.

Сангзордарё соҳилининг сув экотизимларида учрайдиган икки паллали моллюскаларни инвентаризация қилиш, уларнинг сув ҳавзаларида тарқалишига абиотик ва антропоген омилларнинг таъсирини аниқлаш ва истиқболли турларини амалиётга жорий қилиш йўлларини асослаш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга.

Материал ва метод. Икки паллали моллюскалар фаунасининг хилма-хиллиги ва тарқалишига сувнинг абиотик омиллари катта таъсир кўрсатади. Сув хароратининг қулайлиги, сув тиниқлигининг юқори бўлиши ва унинг минералланиш даражаси нисбатан пастлиги худудда *Uonionidae* ва *Corbiculidae* турлар сонининг нисбатан кўпроқ (11 тур) ва зичлигининг катта бўлишига олиб келган[1,2,3,4]. Сангзор дарёсининг ўрта оқими Ғаллаорол яқинида Сангзор қишлоғи ва унга яқин бўлган худудларда сув ҳарорати 18-22^{0}C, тиниқлиги 0,35-0,40 м, оқим тезлиги 0,55-0,60 м/сек ва минералланиш даражаси 724-822 мг/л. бўлган жойларда 1м^{2}да *Uonionidae* оиласи Sinanodonta уруғи *Sinanodonta gibba* 0,9, *S. orbicularis* 1,1, *S. puerorum* 1,3 тадан тарқалишини кўрсатди (1-жадвал).

Бу моллюскалар Шарқий Осиё (Япония, Хиндихитой) учун характерли *Sinanodanta s.str* кенжа уруғи вакиллари ҳисобланади. Улар ҳудуд сув экотизимларига хитой комплекс балиқларини (хумбош, оқ амур кабилар) иқлимлаштириш натижасида моллюскаларнинг личинкалари - глоходиялари билан биргаликда барча дарё ҳавзаларига (канал, сув омбори, балиқчилик хўжаликлари) тарқалган[5,6]. *Colletopterum* уруғи *Colletopterum bactrianum* 0,8, *C. cyreum sogdianum* 1,2, *C. ponderosum volgense* 0,9 тадан тарқалганлиги аниқланди. Ушбу турлар асосан лойли биотопларда учрайди, аксинча тошлоқ ва қумлоқ биатопларда учрамади. Экологик гуруҳлари пелореофил ва реофиллар эканлиги аниқланди.

Худудда *Euglesidae* ва *Pisididae* оиласи турлари учрамади, уларнинг тарқалишига сув ҳарорати, тиниқлиги ва минералланиш даражалари чекловчи омиллар сифатида таъсир кўсатган бўлиши мумкин[7,8]. Ғалллаорол худуди Сангзор қишлоғи яқинидаги сув экотизимларида *Corbiculidae* оиласи кирувчи турлар 1 м^2 жойда *Corbicula cor* 1,1, *C. fluminalis* 1,6, *C. purpurea 1,3*

Corbiculina tibetensis 3,9, *C. ferghanensis* 3,2 тадан учрайди[9].

Натижалар. Сангзор дарёсининг қуйи оқими Жиззах шахридан кийинги худудларида секин оқар қисмларида *Uonionidae* ва *Corbiculidae* оиласи мансуб бўлган иккипаллали моллюскаларнинг 7 тури тарқалган (1-жадвал). Сангзор дарёсининг куйи оқимида сув тиниқлиги сезиларли даражада пасаяди, сув минераллашуви ўртача 882-942 мг/л га (макс. 1000-1082 мг/л) ошган. Бу дарёнинг қуйи қисмида иккипаллали моллюскалар турларининг камайишига (7 тур) сабаб бўлган. Бундан тошқари сувда органик моддалар миқдори ҳам ортиб бориши кузатилди. Дарёнинг Жиззах шахридан ўтгандан кийинги худдларида сув минералланиш миқдорининг ошиб бориши дарёга келиб қуйиладиган кўплаб катта-кичик каналлар ва коллектор-зовурларнинг сувига боғлиқ. Масалан, Сангзор дарёсига келиб қуйиладиган коллекторлар сувида 2019 йил да ўртача минералланиш миқдори 680-723 (макс. 962) мг/л, 2020 йилда ўртача минералланиш миқдори 690-760 (макс. 1082) мг/л ташкил этган. Буларнинг барчаси дарёнинг ўрта ва қуйи қисмларида минералланиш миқдорининг ошишига олиб келади ва моллюска тарқалиши ва зичлигига тасири кўрсатади.

Хулоса. Биотопларда тарқалган *Sinanodonta gibba, S. orbicularis, Corbiculina tibetensis* ва *Corbiculina ferghanensis* турлар тарқалиши ва кўпайиши юқори бўлган прогрессив турлар эканлиги аниқланди. Сангзор дарёси сув экотизимларида тарқалган *Colletopterum bactrianum, C. cyreum sogdianum, Corbicula cor, C. fluminalis, C. purpurea* турлари камайиб кетганлиги сабабли Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби”га киритилган турлар бўлиб ҳисобланади.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Boymurodov H., Izzatullaev Z., Otaqulov B., Egamqulov A., Xojiev M., Bobomurodov Z., Suyarov S. Freshwater Bivalve Molluscs in Artificial Reservoirs of Uzbekistan. International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences. ISSN: 2319-7706 Volume 8 Number 12 (2019). 517-521p.

2. Боймуродов Х., Иззатуллаев З., Суяров С., Отакулов Б., Хожиев М., Бобомуродов З., Туреханов Ф. “Хозяйственное значение и охрана эндемичных, редких и малочисленных двустворчатых моллюсков реки зеравшан”. Актуальные проблемы экологии и природопользования сборник научных трудов международной научно-практической конференции. В трех томах ТОМ 1 Москва, апрель-сентябрь 2020 г. - Москва, 2020. 48-52 бет.

3. Боймуродов Х.Т, Отакулов Б.Н., Эгамқулов А.Н., Бобомуродов З.А., Суяров С.А. «Биоразнообразие крупных двустворчатых моллюсков (mollusca: Unionidae, Corbiculidae) водохранилищ Узбекистана».Ўзбекистон биология журнали. № 5-2019.30-34 б.

4. Боймуродов Х., Иззатуллаев З., Эгамқулов А., Отақулов Б., Хожиев М.,Бобомуродов З. “Биологических Зеревшана”. Дов 3. - Москва: РУДН, 2020. с.52-55

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ
(На примере обучения раздела механики)

Ибадуллаев А.А.
Самостоятельный исследователь кафедры «Методика преподавания физики» Нукусского ГПИ им. Ажинияза

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы применение интерактивных технологии для развития познавательной активности студентов при обучении раздела механики. Показано, что активное применение интерактивных информационных технологий способствует активизации познавательной деятельности, повышению эффективности обучения студентов.

Ключевые слова: студент, преподаватель, познавательная активность, мышление, информационная технология, реферат, игры, решение.

Annotation. The article discusses the use of interactive technologies for the development of cognitive activity of students when teaching the mechanics section. It is shown that the active use of interactive information technologies promotes the activation of cognitive activity and increases the efficiency of student learning.

Key words: student, teacher, cognitive activity, thinking, information technology, abstract, games, solution.

Новое содержание образования сегодня прочно входит в жизнь вуза. Преподавателю в новой ситуации строить педагогическую модель не только в учебной деятельности, но и во внеурочной. Используя традиционные формы и методы обучения и воспитания, в работе следует учитывать новый социальный заказ общества к высшему образованию. Все это диктует поиск нового подхода в сотрудничестве преподавателя и студента, который будет удовлетворять запросы семьи, студента и государства в развитии индивидуальности, в раскрытии механизмов формирования нестандартной творческой личности вопреки всем социальным трудностям и проблемам.

Практика позволяет выявить в процессе развития творческого потенциала студентов следующие противоречия между:

- значимостью формирования физического мышления и отношением к предмету студентов как сложному, трудно усваиваемому, неинтересному занятию;
- разрыв между задачами, решаемыми в вузе и практическими задачами, с которымы студенты сталкиваются в жизни;
- социальным заказом в области развития творческого потенциала студента и инертностью (познавательной пассивностью большинства) студента и родителей.

В связи с этим следует решить следующие проблемы:

- в связи с введением профильного обучения нужно пересмотреть отбор содержания образования;
- молодые люди не умеют решать практические задачи, котрые часто возникают в жизни. Им мешает, прежде всего, шаблонность мышления. Сейчас большинство студентов отрабатывают типовые алгоритмы решения однотипных задач, доводя их до автоматизма;
- отсутствие методической литературы для преподавателя, с помощью которых устранялись бы существующие противоречия [3].

Готовы ли студенты к освоению физических знаний, насколько заинтересованы они в их получении? Ответ очевиден, если вспомнить низкий уровень низической школьной подготовки и связанную с ним низкую изначальную мотивацию к изучению физики. «Я не люблю физику», «Я не знаю физику», «Зачем мне нужна физика?» - слова, которые в начале семестра обязательно услышат от своих новых студентов любой преподаватель физики. Отсутсвие или «размытость» личностного мотива заметно снижает качество обучения студентов и эффективность функционирования всей педагогической системы. Поэтому для преподавателя становится особенно важным не только профессиональное знание предмета, но и мастерство преподавателя, психолога, организаторские навыки.

Можно выделить четыре группы студентов обладающих различным уровнем творческих способностей.

1. Студенты, обладающие начальным уровнем творческих способностей. Творческие способности не развиты или развиты очень плохо. Студенты зачастую не могут находить или с трудом находят ответ на вопросы, выходящие за рамки их знаний. Не могут самостоятельно составлять план исследования или действовать по предложенному краткому плану.

2. Студенты, обладающие начальным творческим уровнем творческих способностей. Творческие способности развиты на среднем уровне. Студенты могут находить ответы на вопросы, выходящие за рамки их знаний, но только, если вопросы в

большей степени связаны с имеющимися у них знаниями, или если студентам дать небольшую наводящую подсказку. Не могут самостоятельно составлять план исследования, но в состоянии выполнять его по предложенному краткому плану.

3. Студенты, обладающие творческим уровнем творческих способностей. Творческие способности развиты в достаточной мере. Студенты могут самостоятельно находить ответы на вопросы, выходящие за рамки их знаний, если они затрагивают несколько разделов предмета. Могут самостоятельно составлять план исследования при заданных темах исследования, цели и оборудовании.

4. Студенты, обладающие творческим исследовательским уровнем творческих способностей. Творческие способности развиты в небольшей степени. Студенты могут самостоятельно находить ответ на любой вопрос, выходящий за рамки их знаний. Могут самостоятельно формулировать цель работы, подбирать оборудование и составлять план при заданной теме исследования [2].

Как же наиболле эффективно повысить мотивацию студентов к изучению физики? На наш взгляд, одно из наиболее значимых направлений в решении этого вопроса - это грамотно организованная самостоятельная творческая работа студентов, направленная на активизацию логического мышления, повышение их творческого потенциала.

Такая организация изучения физики позволяет легко решить целый ряд проблем, кажущихся непреодолимым при использовании лишь традиционных способов обучения. Действительно, на каждом этапе работы студент вынужден (добровольно и с удовольствием) совершить целый набор обязательных действий, умело направляемых и контролируемых преподавателем, - попасть в число докладчиков, выбрать тему, сформулировать ее, обсудить цели и задачи работы, спланировать свои действия, подобрать и структурировать соответствующую информацию, дать ей оценку, проанализировать пути решения проблемы, помечать и предложить свои собственные решения или взгляд на проблему в целом, кратко изложить материал в писменной форме, подготовить устное выступление с учетом временного регламента, успешно выступить с докладом, грамотно ответить на вопросы оппонентов, убедив слушателей в собственной правоте, подготовить материал к печати и прочие.

В практике преподавания раздела «Механика» были определены следующие цели использования информационных технологий:

1. Формирование общих компетенции студентов, готовность к самостоятельной продуктивной деятельности в условиях информационного общества:

- развитие конструктивного, алгоритмического мышления благодаря особенностям общения с компьютером;
- развитие творческого мышления за счет уменьшения доли репродуктивной деятельности;
- развитие коммуникативных способностей в процессе выполнения и защиты проектов;
- развитие навыков исследовательской деятельности за счет использования современных средств обработки информации;
- формирование информационной культуры, умений осуществлять обработку информации (при использовании текстовых, графических и табличных редакторов, локальных и сетевых баз данных).

2. Интенсификация образовательного процесса:

- повышение эффективности и качества процесса обучения за счет реализации возможностей информационных технологий;
- выявление и использование стимулов активизации познавательной деятельности студентов [2].

Проведенные исследования, посвященные формированию инновационной компетентности, сведетельствуют, что основные проблемные вопросы в этом процессе

характеризуются отсутствием достаточно обоснованных научных подходов к организации процессу подготовки преподавателей, к инновационной деятельности, самостоятельному поиску оригинальных, новых подходов, к осмыслению их, а также эффективному внедрению в практику [4].

Письменный реферат является одной из наиболее эффективных форм самостоятельной работы студентов. Написание реферата обеспечивает развитие познавательных сил и творческого потенциала студентов. При этом готовое знание, полученное на лекциях из учебников и справочной литературы, существует наряду со знанием, синтезированным самим студентами. Синтезированное знание создает сам студент в контексте реализации проекта, который представляет собой обзор дополнительной научной литературы по выбранной теме с комментариями и анализом. Информация может быть представлена различными путями: в виде оригинальных таблиц, в виде интерактивных графиков, при помощи которых можно проводить различные исследования, в виде видеоизображений. Процесс усвоения знаний перестает носить характер рутинного зауичвания и организуется в многообразных формах поисковой мыслительной деятельности, как продуктивный творческий процесс. В процессе написания реферата, глубоко погружаясь в выбранную тему, студент не только учится работать с литературными источниками, но и формирует научное мышление.

Учебная игровая деятельность как форма обучения в полной мере отвечает актиуальной задаче методики, дидактики, психологии и педагогики, которые стремятся активизировать учебный процесс. Учебная игра обладает такой же структурой, как и всякая учебная деятельность, то есть она включает в себя цель, средства, процесс игры и результат. Помимо воспитательной, она преследует одновременно две цели - игровую и учебную. С одной стороны, это средство моделирования окружающей действительности, а с другой - методический прием обучения. Обладая игровой задачей, правилами, действиями и другими структурными компонентами любой игры, она также имеет учебную цель и некоторые условия и средства ее реализации. Творческая атмосфера, свобода от шаблона, возникающие в игре, способствуют раскрепощению творческих резервов детской психики, нейтрализуют чувство тревоги, создают ощущение спокойствия, облегчают межличностное общение.

В процессе игры мир детства соединяется с миром науки. В играх различные знания и сведения ученик получает свободно. Поэтому часто то, что на уроке оказалось трудным, даже недостижимым для учащегося, во время игры легко усваивается. Интерес и удовольствие - важные психологические эффекты игры.

Таким образом, физические знания добываются студентами самостоятельно в творческом процессе, требующем вдохновения и усилий, а не поступают к ним в виде готовых блоков (как на традиционной лекции), с которыми надо ознакомиться и заучить для хорошей отметки на экзамене. В результате такой самостоятельной работы не только повышается мотивация студентов к изучению физики, но повышается и качество обучения в целом: знания приобретают статус личного опыта, происходит их внутренне усвоение, т.е. запускается процесс интериоризаций знаний. А самостоятельное приобретение знаний трансформируется в привычку, в руководство к действию.

Список использованной литературы

[1]. Загвязинский В.И. Теория обучения: Современная интерпретация: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. - Москва: Академия, 2001. -С. 124.

[2]. Матжанов Н.С., Ембергенова К.А. Развитие информационных технологий в системе образования // Умумий ўрта таълим тизимида табиий фанлардан электрон ресурсларни яратиш ва уларни тадқиқот қилиш муаммолари ва ечимлари. Республика илмий-амалий анжуман. -Тошкент: Т.Н.Қори Ниёзий номидаги Ўз.ПФИТИ. 2020. -Б. 162-164.

[3]. Матжанов Н.С., Карлыбаева Г.Е. Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках физики // Теоретические и методологические проблемы современного образования. XVI Международная научно-практическая конференция. - Москва, 2014. - С. 194-195.

[4]. Пудинова А.С., Шепилова Н.А. Инновационная деятельность в дошкольных образовательных учреждениях // Международный журнал экспериментального образования. - Магнитогорск, 2014. -№7-2. -С. 34-35.

ОПИСАНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД БАССЕЙНА РЕКИ САНГЗАР И АНАЛИЗ МЕТОДОВ ИХ ОЧИСТКИ

Алибекова Назира Назаровна
ДжизПИ, ст.пр. кафедры «ИК»
naziraalibekova2@gmail.com
Сафаров Лазизжон Азимжонович
ДжизПИ, ст.гр. 211-22 ИК

Аннотация: Анализ состава поверхностных вод бассейна реки Сангзор выполнен на основе анализа проектов и отчетов, непосредственно связанных с этим источником. В результате экспериментальных исследований изучены процессы электрохимической очистки вод реки Сангзор. Определение необходимых показателей качества и концентрации воды в ходе эксперимента осуществлялось согласно соответствующим нормативным актам на основании методики анализа.

Ключевые слова: электрохимический метод, исследование, показатель качества воды, анализ, общая жесткость воды, дренажные сточные воды, антропогенное воздействие, разбавление, концентрация загрязнений.

Annotation: The analysis of the composition of surface waters in the Sangzor river basin is based on the analysis of projects and reports related to this source. As a result of experimental studies, the processes of electrochemical purification of the waters of the Sangzor River were studied. The determination of the necessary indicators of water quality and concentration during the experiment was carried out in accordance with the relevant regulatory legal acts based on the analysis methodology.

Key words: electrochemical method, research, water quality indicator, analysis, total water hardness, drainage wastewater, anthropogenic impact, dilution, pollution concentration.

При принятии в качестве естественного источника воды в системе водоснабжения поверхностного водного бассейна принятые технологические методы и процессы очистки воды до уровня потребительского спроса напрямую связаны с качественными показателями и уровнем загрязнения воды в системе водоснабжения. Поэтому, прежде всего, исследователю необходимо иметь достаточную информацию об источнике воды, ее качественных показателях и уровне загрязнения. Учитывая вышеизложенное, при проведении исследований по очистке воды реки Сангзор в первую очередь было изучено состояние водоисточника. Кратко проанализирован бассейн реки Сангзор.

Бассейн реки Сангзар простирается с запада-юго-запада на восток-северо-восток. Общая площадь Бэсси составляет 12 тыс. км². Западная граница бассейна начинается у притока Галляаральского района Джизакской области и горного хребта Шароф Рашидов, а восточная граница заканчивается у водохранилища в Джизакской области и Хавасского района Сырдарьинской области.

Территория Сангзарской котловины по своим природным и историческим особенностям делится на две основные части: западную (горную) и восточную (равнинную). Основным водным источником бассейна является река Сангзар. Река берет начало от ледников Сангзар, расположенных на острове горных хребтов Галляарльского района Джизакской области Шароф Рашидовского района. Река Сангзар - река длиной 60

км, проходящая через районы Галляаральского района и Шароф-Рашидовского района города Джизака. Среднегодовой расход воды реки Сангзар составляет 120 м3/с.

Химический состав воды реки Сангзар формируется под воздействием загрязненных сточных вод, сбрасываемых в бассейн промышленными предприятиями и сельскохозяйственными полями, расположенными в Галляаральском районе и Шароф-Рашидовском районе. Значительно также влияние дренажно-коллекторных вод, которые выбрасываются по течению реки за ее пределы. В результате этого воздействия минерализация речной воды в начале ручья - 289,9 мг/л (0,3 РЭЧТ), в конце - 903,9 мг/л (0,9 РЕЧТ) и среднее значение по ручью - 503,2. мг/л (0,5 РЕЧТ). Замечено, что уровень минерализации речной воды с годами увеличивается. Например, в 1970-е годы минерализация воды составляла 660-750 мг/л, а сегодня она превысила 1000 мг/л. Это свидетельствует о том, что антропогенное воздействие на качество речной воды с каждым годом увеличивается.

Ионный состав воды реки Сангзар меняется в течение года. В верховьях реки высока концентрация ионов углеводородов, а в нижнем течении основную часть состава составляют сульфат-ионы.

Общая жесткость воды в бассейне составляет 3-4 мг.экв/л в верховьях реки и 11 мг.экв/л в нижнем течении. Общая жесткость меняется по сезонам года, ее минимальная величина наблюдается в июне-сентябре года и составляет 2,52-3,02 мг.экв/л в верхнем течении и 7,63-9,80 мг.экв/л в нижнем течении. При поступлении на территорию Республики Узбекистан количество органических веществ в речной воде составляет в среднем 2,8 мгО/л, а по ходу реки этот показатель увеличивается до 18,2 мгО/л.

Уровень загрязнения речных вод имеет самый высокий максимальный показатель ниже Шароф Рашидовского района и фенола - 0,001 мг/л (1,0 РЭЧТ), нефтепродуктов - 0,06 мг/л (1,2 РЭЧТ), хрома VI -4,4 мкг/л (4,4 РЭЧТ) медь - 1,3 мкг/л (1,3 РЭХТ), нитриты -0,095 мг/л (4,8 РЕЧТ) образуется.

Средний уровень загрязнения водного бассейна нефтепродуктами - 0,03 мг/л (0,6 РЭЧТ), азотом аммонийным - 0,05 мг/л (0,1 РЭЧТ), нитритом азота - 0,031 мг/л (1,6 РЭЧТ), медью - 0,5 мкг/ л (0,5 РЭЧТ), хром - 1,7 мкг/л (1,7 РЭЧТ) и цинк - 1,9. составляет мкг/л (0,2 РЕЧТ). В практике водоснабжения широко используются комплексные методы физической, химической и биологической очистки при подготовке природных вод для питьевых, хозяйственно-бытовых и производственных целей. Способы очистки воды можно разделить на следующие группы:

- улучшение органолиптических свойств воды (осветление, изменение цвета, улучшение вкуса);

- обеспечение эпидемиологической безопасности (хлорирование, озонирование, ультрафиолетовое облучение и другие методы дезинфекции);

-стандартизация минерального состава (фторирование, дефторирование, обезжелезивание, умягчение, опреснение и т.д.).

Сегодня многие очистные сооружения используются для очистки мутных вод. В очистных сооружениях преимущественно используются механические и физико-химические методы.

Механические очистные сооружения (гидроциклоны, водоумягчители и фильтры) широко используются при очистке мутных вод благодаря простоте их конструкции и эксплуатации. Однако механическая очистка не отвечает требованиям периода горения к качеству воды, используемой для питьевых целей. Основным недостатком механических очистных сооружений являются их большие габариты и низкая эффективность очистки воды. Поэтому основное направление исследователей в этой области сосредоточено на эффективном использовании ее объема и улучшении качества воды за счет ускорения процесса очистки на очистных сооружениях.

Для полной очистки природных вод от растворенных и коллоидных примесей применяются различные физико-химические методы.

Физико-химические методы обеспечивают переработку растворенных в воде органических веществ.

В настоящее время для очистки природных вод используется множество различных типов водоочистителей. С экономической точки зрения строительство этих сооружений оправдано. Но исходя из требований времени, можно отметить, что на строительство новой очистной станции будут потрачены немалые деньги.

В соответствии с КМК 2.03.04-97 на последней стадии очистки мутной воды рекомендуется применять двухступенчатое отстаивание и фильтрацию. В процессе закалки требуется обработка путем добавления в воду реагента. Несмотря на многие преимущества такого технологического образа, стоит отметить, что строительство реагентной фермы в данной системе и организация ее работы вызывают значительные неудобства при организации работы небольших очистных станций.

Очищать воду на этих объектах целесообразно методом электрокоагуляции. Одним из важнейших условий эффективной водоподготовки является создание оптимальных гидродинамических условий, обеспечивающих смешение коагулянта с водой и процесс образования пуха.

Гидродинамический режим является основным фактором, определяющим размер и плотность готовых к осаждению коагулированных частиц, скорость их соединения или распада.

На стадии образования пуха скорость перемещивания воды рассчитывается по критерию Кемпа, который представляет собой произведение градиента скорости и продолжительности перемещивания . В практике водоподготовки градиент скорости для смесителей составляет до 1000, продолжительность перемещивания - до 2 минут, а для камер пенообразования - до 200 и 8-60 минут соответственно.

Большой разброс значений рекомендуемого критерия Кемпа сильно затрудняет поиск оптимального параметра процесса смешивания, в связи с чем в ходе исследований точное значение этого критерия часто принимается экспериментально в зависимости от местных условий. , например, доза коагулянта. Расчет градиента скорости при определении критерия Кемпа несколько сложен, и второй параметр - продолжительность перемещивания - задается в процессе.

В камерах гидравлического типа процесс смешивания осуществляется за счет энергии поступающей в камеру воды, а градиент скорости определяется следующим образом:

-для лучевых камер

$$G = \left[\frac{(n \cdot V_1^2 + (n-1)V_2^2)Q\rho}{2 \cdot W_K \cdot \eta} \right] \ c^{-1}$$

- для циркулирующей воды и гидромассажной камеры

$$G = \left(\frac{\rho \cdot V^2 \cdot Q}{2 \cdot W_K \cdot \eta} \right)^{0,5}; c^{-1}$$

где, - количество балок; а - скорость воды в коридоре камеры и ее повороте, м/с; - расход очищенной воды, м3/с; - плотность воды, кг/м3; - размер камеры, м3; - динамическая вязкость воды; - скорость воды, поступающей в камеру из передающего трубопровода, м/с.

На основании рассмотренного материала можно отметить следующее относительно важности процесса смешения и вспенивания при очистке воды методом электрокоагуляции:

-независимо от того, какой метод коагуляции (химический, электрохимический) применяется при очистке воды по двухступенчатому технологическому образу, первостепенную роль в очистке воды играет второй этап ускорения процесса коагуляции (пушообразование);

- самым дешевым и эффективным из существующих способов ускорения процесса коагуляции в водопроводной промышленности, применяемым в области образования пуха, является перемешивание с использованием энергии потока очищенной воды. Среди них лучшим методом смешивания является гидравлический, при котором процесс смешивания ускоряется за счет электролитических газов, выделяющихся при электрокоагуляции;

- конструкция существующих гидрокамер, генерирующих пух, не дает ожидаемого результата при очистке коагулированных частиц электрохимическим путем и эффективность значительно ниже;

- эффективность процесса образования пуха, являющегося вторым звеном ускорения процесса коагуляции, напрямую зависит от градиента скорости и продолжительности перемешивания.

ВЫВОД:

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что металлоемкость является одним из основных экономических показателей при электрохимической очистке воды. Ввиду дефицитности и высокой стоимости этих материалов при их использовании в качестве электрохимического коагулянта стараются максимально снизить металлоемкость.

Кроме того, применение электрокоагуляции в каждой конкретной ситуации должно быть строго обосновано, иначе это может привести к расходу большого количества металла и электрической энергии и не дать ожидаемого результата. Поэтому в настоящем исследовании изучено влияние физико-химических параметров исходно очищенной воды, геометрических размеров устройства, электрических и гидродинамических факторов очистки на концентрацию растворенного алюминия, расход электроэнергии и Изучена эффективность очистки.

ЛИТЕРАТУРЫ:

[1] Алибекова, Н.Н. (2020). Сувдан фойдаланиш жараёнларида ахборот тизимларини қўллаш. Scienceand Education, 1(3).

[2] Кутлимуродов У.М. Загрязнение атмосферы вредными веществами и мероприятия по его сокращению //Экология: вчера, сегодня, завтра. - 2019. - с. 249-252.

[3] Alibekova, N.N.(2020).U seofin format i on system sin water useprocesses. Scienceand Education,1

[4] Алибекова, Н.Н.(2020).Зонирование вдопроводных сетей. Science and Education.Scientific journal.

[5] Alibekova, N.N. (2021) Reliability and cost - effektiveness of Polymer pipes.Euroasiaconference.com.Evro Science: Internasional Conference on Soial and Huanitarian Researc,Hosted from Cologne, Germany.

[6] Алибекова Н.Н. (2021) Насос станциялари гидромеханик жиҳозларининг тўла ишонлилик ишлашини таъминлаш йўллари. Science and Education.Scientific journal.

[7] Алибекова Н.Н. The Importance of Quality Control of Drinking Water and Wastewater. Evropean Journal of Innovation in Nonformal Education on (EJINE).Volume 2 (Issue 5);27958612 28 may 2022

[8] Алибекова Н.Н. Необходимость установок и систем обессоливания (опреснения) воды в Узбекистане “Меъморчилик ва қурилиш муаммолари” Илмий-техник журнал. Самарқанд, 2022 йил № 2-сон

[9] N.N.Alibekova The Importance of Quality Control of Drinking Water and Wastewater. Evropean Journal of Innovation in Nonformal Education on (EJINE).Volume 2 (Issue 5);27958612 28 may 2022

MASALALARNI TENGLAMALAR SISTEMASI TUZISH YORDAMIDA YECHISH

Soatov Ulugbek Abdukadirovich,
Jizzax politexnika instituti “Oliy matematika” kafedrasi dotsenti
ulugbeksoatov595@gmail.com
Yarasheva Zuhra Akmaljon qizi
Jizzax politexnika instituti Kimyo muhandisligi fakulteti 1-bosqich talabasi
zuhrayarasheva83@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada matematika to‘garagida matematikaga layoqatli va matematikaga qiziquvchi o‘quvchilar va talabalarning darslarda olgan bilimlarini kengaytirish va chuqurlashtirishga qaratilgan tenglamalar sistemalarini tuzish yo‘li bilan yechish mumkin bo‘lgan murakkabroq masalalar o‘rganilgan.

Tayanch so‘zlar: tenglik, tenglama, sistema, masala, noma’lum, masofa, vaqt, tezlik.

Anotation. This article examines more complex problems that can be solved by constructing systems of equations in a mathematics club, aimed at expanding and deepening the knowledge acquired in lessons by mathematically capable and talented students.

Key words: equality, equation, system, problem, un;known, speed, time, distance.

Matematikaga iqtidori baland yoshlarni topish, tanlash, matematiklarning yosh avlodini tarbiyalash olimlarimizning, fidoiy o‘qituvchilarimizning asosiy vazifalaridan biridir. Bu ishda matematika to‘garagi va boshqa tadbirlar muhim ahamiyatga ega. Matematika bilan shug‘ullanish - masalalar yechish demakdir. Bu esa o‘ziga xos fikrlashni, mustaqil fikr yurita bilishni talab etadi. Iqtidorli o‘quvchi va talabalarda matematik qobiliyatlarni va izlanuvchanlikni tarbiyalash barcha fanlarni o‘zlashtirishga yordam beradi. Bunda turli mazmundagi qiyinlik darajasi yuqoriroq matematik masalalarni yechishda mavjud bilimlardan foydalana bilish ulardagi ijodkorlikni rivojlantiradi. To‘garak mashg‘ulotlarida matematik bilimlarini chuqurlashtirishga yo‘naltirilgan masalalar [1] ni yechisni o‘rgatib borish esa samaradorlikni ta’minlaydi

Mazkur maqolada, qiyinlik darajasi yuqoriroq masalalar [2-3] ni tenglamalar sistemalari tuzish yordamida yechish maqsad qilindiiz. Bu kabi masalalarni yechish matematikaga iqtidorlilar uchun soddaroq masalalaridan qiyinroq masalalarga o‘tishda dastlabki qadam bo‘lib xizmat qiladi.

1-Masala. Uchta idish suvga to‘ldirilgan. Agar birinchi idishdagi suvning $\frac{1}{2}$ qismini ikkinchi idishga quyilsa, keyin ikkinchi idishdagi suvning $\frac{1}{3}$ qismini uchinchi idishga quyilsa va nihoyat uchinchi idishdagi suvning $\frac{1}{4}$ qismini birinchi idishga quyilsa, u holda har bir idishda 6 litrdan suv qoladi. Dastlab idishlarda necha litrdan suv bo‘lgan?

Yechish: Birinchi idishda *x* litr suv, ikkinchi idishda *y* litr suv bo‘lsin, u holda uchinchi idishda *(18-x-y)* litr suv bo‘ladi. Agar birinchi idishdan ikkinchisiga $\frac{x}{2}$ litr suv quyilsa, o‘zida $\frac{x}{2}$ litr suv qoladi, ikkinchi idishda esa $\left(\frac{x}{2}+y\right)$ litr suv bo‘ladi. So‘ngra ikkinchi idishdan uchinchisiga $\frac{1}{3}(y+\frac{x}{2})$ litr suv quyilsa ikkinchi idishda $\frac{2}{3}(y+\frac{x}{2})$ litr suv qolib, uchinchi idishda esa $(18-x-y+\frac{1}{3}(y+\frac{x}{2}))$ litr suv bo‘lib, undan $\frac{1}{4}$ qismi olingach

$\frac{3}{4}(18-x-y+\frac{1}{3}(y+\frac{x}{2}))$ litr suv qoladi. Nihoyat har bir idishda 6 litrdan suv qolganini e’tiborga olsak, u holda $\frac{2}{3}(y+\frac{x}{2})=6$ va $\frac{3}{4}(18-x-y+\frac{1}{3}(y+\frac{x}{2}))=6$. Ya’ni

$$\begin{cases} \frac{2}{3}(y+\frac{x}{2})=6 \\ \frac{3}{4}(18-x-y+\frac{1}{3}(y+\frac{x}{2}))=6 \end{cases}$$ sistemani hosil qilamiz. Bu sistemani yechib, x=8, y=5 ni topamiz. Demak birinchi idishda *8 l*, ikkinchi idishda *5 l*, uchinchi idishda 5 *l* suv bo‘lgan.

2-Masala. Motorli qayiq oqim bo‘yicha A pristandan B pristangacha masofani o‘tdi, keyin oqimga qarshi suzib B pristandan A pristan yaqinidagi C pristanga keldi va butun yo‘lga 9 soat 20 minut sarfladi. So‘ngra qayiq C pristandan B pristangacha va B pristandan A pristangacha yo‘lni 9 soatda o‘tdi. Agar oqim tezligi 2 km/soat, qayiqning tezligi esa 10 km/soat bo‘lsa, A va B pristanlar orasidagi masofani aniqlang.

Yechish: 1)A pristandan C pristangacha masofa *x* km bo‘lsin. A pristandan B pristangacha masofa esa *y* km bo‘lsin.

2) Masala shartiga ko‘ra qayiqning oqim bo‘yicha tezligi 12 km/soat (10+2=12), oqimga qarshi tezligi 8 km/soat (10-2=8). Avval qayiq *y* km ni 12 km/soat tezlik bilan o‘tdi, ya’ni $\frac{y}{12}$ soat vaqt sarfladi va (x+y) km ni 8 km/soat tezlik bilan o‘tib $\frac{x+y}{8}$ soat vaqt sarfladi. Butun yo‘lni $\left(\frac{y}{12}+\frac{x+y}{8}\right)$ soatda o‘tdi, bu esa masala shartiga ko‘ra $9\frac{1}{3}$ soatga teng. Demak $\frac{y}{12}+\frac{x+y}{8}=9\frac{1}{3}$. Ikkinchi marta qayiq (x+y) km ni 12 km/soat tezlikda va *y km* ni 8 km/soat tezlik bilan o‘tdi, ya’ni butun yo‘lga $(\frac{x+y}{12}+\frac{y}{8})$ soat sarfladi, bu esa masala shartiga ko‘ra 9 soatga teng. Demak $\frac{x+y}{12}+\frac{y}{8}=9$. Natijada,

$$\begin{cases} \frac{y}{12}+\frac{x+y}{8}=9\frac{1}{3} \\ \frac{x+y}{12}+\frac{y}{8}=9 \end{cases}$$ sistemani hosil qilamiz. Sistemani yechib, *x*=8 km, *y*=40 km ni topamiz.

3-Masala. Basseyn ikkita jo‘mraklar bilan suvga to‘ldiriladi. Avval birinchi jo‘mrak basseynni faqat ikkinchi kran to‘ldirishi uchun ketadigan vaqtning uchdan biriga teng vaqt ochildi. So‘ngra, aksincha, ikkinchi kran basseynni faqat birinchi kran to‘ldirishiga ketadigan vaqtning uchdan biriga teng vaqt ochildi. Shundan so‘ng basseynning $\frac{13}{18}$ qismi suvga to‘ldi. Agar bir vaqtda ochilgan ikkala kran birgalikda basseynni 3 soat 36 minutda to‘ldirsa, har bir kran basseynni alohida to‘ldirishi uchun qancha vaqt ketishini hisoblang.

Yechish. Birinchi jo‘mrak basseynni *x* soatda, ikkinchi jo‘mrak *y* soatda to‘ldirsin. U holda ikkala jo‘mrak birgalikda 1 soatda basseynning $\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}\right)$ qismini to‘ldiradi va $3\frac{3}{5}$ soatda basseyn to‘ladi, ya’ni $\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}\right)\cdot 3\frac{3}{5}=1$. Birinchi jo‘mrak $\frac{y}{3}$ soat ochilgan va bu vaqtda basseynning $\frac{1}{x}$ qismini to‘ldiradi. Demak, hammasi bo‘lib $\frac{y}{3x}$ qismini to‘ldiradi. Ikkinchi jo‘mrak $\frac{x}{3}$ soat ochilganva bu vaqtda $\frac{1}{y}$ qismini to‘ldiradi. Demak hammasi bo‘lib $\frac{x}{3y}$

qismini to‘ldiradi. Shartga ko‘ra hammasi bo‘lib, ular basseynning $\frac{3}{18}$ qismini to‘ldiradi. Demak, $\left(\frac{y}{3x}+\frac{x}{3y}\right)=\frac{13}{18}$. Bulardan quyidagi sistema hosil bo‘ladi

$$\begin{cases}\frac{y}{3x}+\frac{x}{3y}=\frac{13}{18}\\ \frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{5}{18}\end{cases}.$$

Uni yechishda $\frac{x}{y}=a$ deb belgilash kiritsak, $\frac{1}{a}+a=\frac{13}{6}$ yoki $6a^2-13a+6=0$ tenglamani hosil qilamiz. Bu kvadrat tenglamani yechib, $a_1=\frac{3}{2}, a_2=\frac{2}{3}$ ni topamiz. Bundan 1) $\frac{x}{y}=\frac{3}{2}$ bo‘lib, $x=\frac{3y}{2}$ va 2) $\frac{x}{y}=\frac{2}{3}$ bo‘lib, $y=\frac{3x}{2}$. U holda

1) $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{5}{18}$ dan $\frac{1}{\frac{3y}{2}}+\frac{1}{y}=\frac{5}{18} \Rightarrow \frac{2}{y}+\frac{3}{y}=\frac{5}{6} \Rightarrow y_1=6$ va $x_1=9$ ni hosil qilamiz.

2) $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{5}{18}$ dan $\frac{1}{x}+\frac{2}{3x}=\frac{5}{18} \Rightarrow \frac{3}{x}+\frac{2}{x}=\frac{5}{6} \Rightarrow x_2=6$ va $y_2=9$ ni hosil qilamiz.

4-masala. A dan B gacha yo‘l tog‘ga chiqishda 3 km, tog‘dan pastga qarab 6 km va tekis joyda 12 km ni tashkil etadi. A dan B gacha butun yo‘lni mototsiklchi 1 soat 7 minutda bosib o‘tdi. Qaytishda esa B dan A gacha masofani 1 soat 16 minutda o‘tdi. Agar tekis joyda mototsiklchining tezligi 18 km/s bo‘lsa, uning tog‘ga chiqishdagi va tog‘dan tushishdagi tezliklarini aniqlang?

Yechish: Motosiklchining tog‘ga chiqishdagi tezligi x km/s, tog‘dan tushishdagi tezligi y km/s bo‘lsin,u holda mototsiklchi A dan B gacha bo‘lgan yo‘lga $\left(\frac{3}{x}+\frac{12}{x}+\frac{6}{y}\right)$ soat vaqt sarflaydi, bu esa masala shartiga ko‘ra $1\frac{7}{60}$ soatga teng, demak, $\frac{3}{x}+\frac{6}{y}+\frac{12}{18}=1\frac{7}{60}$. B dan A ga qaytishda mototsiklchi yo‘lga $\left(\frac{12}{18}+\frac{6}{x}+\frac{3}{y}\right)$ soat vaqt sarfladi,bu esa $1\frac{14}{15}$ soatni tashkil etadi, ya`ni $\frac{12}{18}+\frac{6}{x}+\frac{3}{y}=1\frac{4}{15}$. Natijada: $\begin{cases}\frac{3}{x}+\frac{6}{y}+\frac{12}{18}=1\frac{7}{60}\\ \frac{12}{18}+\frac{6}{x}+\frac{3}{y}=1\frac{4}{15}\end{cases}$ tenglamalar sistemasidan x=12 km/s, y=30 km /s ni topamiz.

5-masala. Ikki turli hajmli idishlardan (baklardan) bir vaqtda benzin quyila boshlandi. Birinchisidan kuniga 16,5 t, ikkinchisidan esa 14,4 t. Ma’lum muddatdan so‘ng ikkinchi bakdagi hamma benzin quyildi, birinchisida esa 25 t benzin qoldi. Agar kuniga birinchisidan 10 t dan, ikkinchisidan 6 t dan quyilganda ikkala bakdagi benzin bir xil muddatga yetardi. Dastlab har bir bakda qanchadan benzin bo‘lgan?

Yechish: Birinchi bakda *x tonna* benzin bo‘lsin, u holda $\frac{x-25}{16,5}$ kunda 25 t benzin qoladi. Agar ikkinchi bakda *y tonna* benzin bo‘lsa, u holda $\frac{y}{14,4}$ kunda hamma benzin quyiladi va masala shartiga ko‘ra $\frac{x-25}{16,5}=\frac{y}{14,4}$.

Agar birinchi bakdan kuniga 10 t dan benzin quyilsa, u holda $\frac{x}{10}$ kunga yetadi; Ikkinchi bakdan kuniga 6 t dan quyilsa, $\frac{y}{6}$ kunga yetadi va masala shartiga ko‘ra $\frac{x}{10}=\frac{y}{6}$ tenglik o‘rinli. Natijada, $\begin{cases}\frac{x-25}{16,5}=\frac{y}{14,4}\\ \frac{x}{10}=\frac{y}{6}.\end{cases}$ sistemaga ega bo‘lamiz. Uni yechib *x=190, y=114* ni topamiz. Demak birinchi bakda 190 t, ikkinchisida 114 t benzin yonig‘isi bo‘lgan.

6-masala. Ikki mashina bir punktdan bir vaqtda bir xil yo‘nalishda yo‘lga chiqishdi. Birinchisining tezligi 50 km/soat, ikkinchisiniki esa 40 km/soat. Yarim soatdan keyin shu punktdan shu yo‘nalishda uchinchi mashina yo‘lga chiqib, birinchi mashinani ikkinchisiga qaraganda 1,5 soat keyinroq quvib o‘tdi. Uchunchi mashina tezligini aniqlang.

Yechish: Masala shartiga ko‘ra, uchinchi mashina quvib o‘tgunga qadar ikkinchi mashina *(t+0,5)* soat, birinchi mashina esa *(t+2)* km o‘tgan. Uchinchi mashina ikkinchi mashinani quvib o‘tganda *vt* masofani o‘tgan bo‘lsin, u holda ikkinchi mashina uchun bu masofa *vt=40(t+0,5)* km ga teng. Birinchi mashina bosib o‘tgan yo‘l esa *50(t+2)* km bo‘lib, uchinchi mashina birinchi mashinani quvib yetguncha *v(t+1,5)* km ni o‘tadi. Bundan *v(t+1,5)=50(t+2)* Shunday qilib , $\begin{cases}vt=40(t+0,5)\\ v(t+1,5)=50(t+2)\end{cases}$ sistemani tuzamiz.

Bu sistemani yechib *t=1* soat , *v=60* km/soat ekanligini aniqlaymiz.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Alimov Sh.O. va boshqalar. “Algebra” 8-9-sinflar uchun darsliklari T., “O‘zbekiston” nashriyot matbaa ijodiy uyi, 2009 yil.

2. Крамор В.С. “Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа” Москва, «Просвещение», 1990 г.

3. Зубелевич Г.И. “Сборник задач московских математических олимпиад” Издательство “Просвещение” Москва - 1971 г.

AUTODESK REVIT DASTURIDA KONSEPTUAL MODELLASH (REVIT+DYNAMO)

Xalikov Sindorkul Ravshanovich
Jizzax politexnika instituti, Arxitekturaviy loyihalash kafedrasi dotsenti
Narziyev Faslidin Nuraliyevich
Jizzax politexnika instituti magstranti

Annotasiya: Maqolada Zamonaviy arxitekturada loyihalash va qurilish ishlarining samaradorligini oshirish, loyihalash jarayonlaridagi murakkab bino va inshootlar shakllarni yasashda AutoDesk Revit dasturining konseptual modellash va vizual dasturlashga (Revit+Dynamo) ga oid imkoniyatlari xamda Ushbu dasturiy yondashuv, dizaynerlar va muhandislar kabi. Yo‘naltirilgan soha turlar uchun juda mos kelishi va “Dynamo” juda ko‘p dasturlarda qo‘shimcha yordamchi dastur bo‘lishga erishganligi va “Dynamo” ga oid imkoniyatlari yoritildi.

Kalit so‘zlar: Kontseptual, model, 3ds Max, BIM, AutoDesk, vizual, Revit, loyihalash, dastur.

Аннотация: Аннотация: В статье освещены возможности программы AutoDesk Revit по концептуальному моделированию и визуальному программированию для повышения эффективности архитектурного проектирования и строительных работ, создания сложных форм зданий и сооружений в процессе проектирования.

Ключевые слова: Концептуальный, модель, 3ds Max, BIM , AutoDesk, Visual, Revit, проектирование, применение.

Annotation: The article covers the possibilities of Autodesk Revit software for conceptual modeling and visual programming in the construction of complex buildings and structures in the construction of forms, improving the efficiency of architectural design and construction work.

Keywords: Concealer, model, 3ds Max, BIM , AutoDesk, visual, Revit, design, application.

Kontseptual model - mijozlarning (investorlar) kelajakdagi obyekti 3D ko‘rinishdagi eskizi bo‘lib, ushbu eskiz orqali kelajakdagi obyekti (tarx, tarz, qirqimlar, bo‘limlar) haqida ma’lumotlar olishi mumkin. Kontseptsiyani dastlabki dizayn bosqichlarida tushunish uchun barcha kerakli ko‘rinish va chizmalar bilan ko‘rish uchun imkon beradi. Ushbu turdagi modellar tezda yaratiladi va osongina tahrir qilinadi, kerakli paytda istalgancha o‘zgarishlar kiritishga imkon beradi. Bundan tashqari, ushbu modellarni keyinchalik boshqa grafik dasturlarga (3ds Max va Lumion) import qilish orqali yuqori sifatli foto-realistik ishlanmalar va jonlantirilgan videolarni tezda yaratishingiz mumkin.

Zamonaviy arxitektorlar loyihada ishlash va loyiha hujjatlarini berishda BIM modelidan foydalanishning afzalliklari bilan yaxshi tanish. Lekin arxitektura tushunchasini yaratish bosqichida butunlay boshqacha tarzda tasvirlangan - umumiy BIM modeli yaratilmagan, alohida 3D modellar va chizmalar yaratilgan va hisob-kitoblar to‘liq ma’noda qo‘l bilan va juda qo‘pol tarzda amalga oshiriladi. Ushbu ajratish bir vazifani hal qilish uchun mo‘ljallangan bir nechta dasturiy mahsulotlardan foydalanish bilan bog‘liq.

Arxitekturaviy konsepsiya tushunchasi mijozning o‘z xohish-istaklarini hisobga olgan holda texnik topshiriqlari bo‘yicha binoning tashqi qiyofasi to‘g‘risida oldindan bajarilgan xomaki loyihasidir. Dastlabki qoralama odatda umumiy foto-realistik ko‘rinishlardan, rejalar, bo‘limlar va asosiy texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarni hisoblashdan iborat. Shunday qilib, me’mor 2 asosiy vazifaga duch keladi:

- Konseptsiya - g‘oyani shakllantirish;
- G‘oyani vizuallashtirish - kelajak binoning tashqi va ichki ko‘rinishlarining haqiqiy tasvirlarini yaratish

Vaziyatni murosaga olish, kontseptsiyani yaratish va tasdiqlash ayni loyihaning bir nechta variantlarini taklif qilishni va fundamental o‘zgarishlarni amalga oshirishni talab qiladigan jarayondir. Turli xil dasturlarda yaratilgan umumiy turdagi loyihalarni, chizmalarni va hisob-kitoblarni bir-biri bilan bog‘lash juda qiyin bo‘ladi. Bunday holatlarda axborotning nomuvofiqligi xavfi mavjud va natijada mijoz bilan tasdiqlangan materiallar asosida o‘zgartirishlarsiz BIM modelini yaratish mumkin emas.

Me’mor uchun ideal yechim faqat me’moriy g‘oyalarni tarjima qilish va ularni tasavvur qilish uchun qudratli vosita emas, balki 2 o‘lchamli chizmalar yaratish va barcha yaratilgan ishlanmalarni hisoblash uchun vosita bo‘ladi.

1-Rasm

Ushbu maqsadlarda ishlatiladigan AutoDesk kompaniyasining Autodesk Revit dasturi imkoniyatlarini ko‘rib chiqmiz.

Revit dasturi vositasida “Kontseptsiya shakllari” ning xususiyatlari.

Kontseptual shakllar siz kelajakda har qanday murakkablik darajasida qurilishni yaratish va uni darajalariga ajratish imkonini beradigan vositadir.

Bundan tashqari, “Forma” asosida, aniq ko‘rinishga ega bo‘lish uchun yopiq inshootlarni avtomatik ravishda qurish mumkin. 3D tahrirlovchining asosiy farqlari - bu shaklga bog‘liq tuzilmalar qurish va o‘zgarishlarni kiritishdir. Qurilmalar qayta tiklanadi, ularning parametrlari va sozlamalari saqlanadi. Yopilgan barcha o‘zgarishlar darhol yaratilgan qarashlar va spetsifikatsiyalarga yoritiladi.

Olingan modeldagi qo‘shimcha tuzilmalarni barpo etishni, tartibni yaratishni va modeli zarur elementlar bilan to‘ldirishni yakunlashingiz mumkin. “Forma”ning hajmini o‘zgartirganda, loyihada yaratilgan qo‘shimcha elementlar o‘z joylarida qoladi.

Bunday BIM modeli yordamida siz qat’iy rejalar olishingiz, qisqartirishingiz va asosiy texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarni olishingiz mumkin va modelning o‘zi 3ds Max sahnasi bilan bog‘langan bo‘lishi yoki Revitning o‘zida 3D ko‘rinishidagi rasmlarni olish mumkin.

Revit dasturidagi maxsus shablon yordamida kontseptual shakl yaratishingiz mumkin, bu Autodesk Revitning barcha versiyalarida bo‘yicha mavjud.

Kontseptual shakl yaratganingizda, loyihalar yaratishda yoki Revit oilalarini yaratishda kam bo‘lgan qo‘shimcha vositalarga kirishingiz mumkin. Lekin, asosan, bu ko‘plab 3D muharrirlarda ishlatiladigan me’moriy vositalarda standart va tanish.

- Tekisliklar yordamida shakllar yasash;
- Yo‘nalish bo‘yicha shakllar yasash;
- Shakllarni birlashtirish va kesish;
- Spline egri chiziqlardan sirtlarni yaratish.

Tayyor formalarni tahrirlash uchun qo‘shimcha vositalar mavjud:

- qirralarni va rejimlarni qo‘shish;
- yon va profilni o‘zgartirish.

Uskunalarning xususiyatlarini va qobiliyatlarini bilish uchun me’mor mutlaqo har qanday shaklni yaratishi mumkin.

Qo‘shimcha foydali xususiyat - Parametrlarni o‘zgartirish elementlarini o‘zgartirish.

Masalan, vodorod oynalar qurilishida uzaytirilmaydi, chunki bino kengaymoqda, biroq bu panellarning o‘lchamlari - ya’ni, ularning soni ortadi.

Kontseptual shakllar vositasini amalda qo‘llash imkoniyatlari.

Tezda kontseptsiyani yaratish uchun biz eng oddiy shakllardan foydalanamiz.

Binoning asosiy hajmini poligondan yarataylik va vertikal joyga qo‘yilgan tasvirlar va gorizontal joylashgan doirani ulash natijasida hosil bo‘ladigan hajmni kesib o‘tamiz.

Olingan hajm miqdori loyihaga yuklanadi va standart uskuna Revit tomonidan darajalarga bo‘linadi. Qatlamdagi balandlik va satrlar sonini o‘zgartirishi mumkin, formaning bo‘linishi ularni avtomatik ravishda o‘zgartirishi mumkin.

Obyekt qirralari bo‘ylab, Revit maxsus uskunasi yordamida biz vitrajlar va zaminlarni avtomatik ravishda yaratdik, bekor qilinadigan joylarning konfiguratsiyasini o‘rnatdik va materiallarni o‘rnatdik.

Biz loyihaning tarkibida qo‘shimcha tuzilmalarni va rejalashtirishni yaratmoqdamiz. Agar so‘ralgan shakli bo‘yicha o‘zgartirishlar kiritilsa, u loyihaning elementlariga ta’sir qilmaydi va aksincha, shuning uchun bu bosqichda o‘zimiz uchun qanday shaklga bog‘liq va nima bo‘lmasligi kerakligini aniqlash muhimdir.

Me’moriy ko‘rinishlarni ya’ni qavatlar tarxlarini yaratamiz va bezatamiz. Quyidagi loyihalarda foydalanish uchun ko‘rinish shablonini yarating.

Bunday BIM modeli yaratilganidan keyin biz barcha sohalarni, shuningdek, ularning foizlarini hisoblashimiz mumkin. Bundan tashqari, xaridor uchun materiallarning miqdorini tezda hisoblab chiqishning ham imkoni mavjud bo‘ladi.

Bizni qiziqtirgan parametrlarni tanlaymiz va loyihada texnik xususiyatlar yaratamiz.

Arxitektura elementlarini o‘chirib qo‘ying, vazifalarni faqat konstruktorlarga topshirish uchun mo‘ljallangan konstruktsiya qismini qoldiring.

Revit “Conceptual Forms” vositasidan foydalanishning afzalliklari:

• hajmini o‘zgartirish va uni zarur texnik va iqtisodiy ko‘rsatkichlarga yetkazish jarayonini tezlashtiradi;

• 3D ko‘rinish rejalari va hisob-kitoblari o‘rtasidagi farqni bartaraf etadi;

• Bitta BIM modeli asosida bir nechta variantlarni yaratishga imkon beradi;

• Binoning ko‘rinishini o‘zgartirish va o‘zgartirish jarayonini soddalashtiradi;

• Loyihaning keyingi bosqichlarida BIM modelini yaratish vaqtini qisqartiradi.

Ushbu jarayonni muvaffaqiyatli rivojlanish uchun nima kerak: Bunda birinchi navbatda Autodesk Revit vositalari haqida asosiy ma’lumotlar. Formalarni yaratish va tahrirlashning asosiy usullarini bilish. (barcha 3D tahrirlovchlarida bunday shakllar ishlatiladi).

Bundan tashqari, oldindan tuzilishi kerak bo‘lgan yaxshi loyiha shabloni jarayonni tezlashtiradi:

Zarur materiallar;

Asosiy tuzilmalar turlari;

Hisoblash uchun spetsifikatsiyalar bo‘yicha ajratilgan;

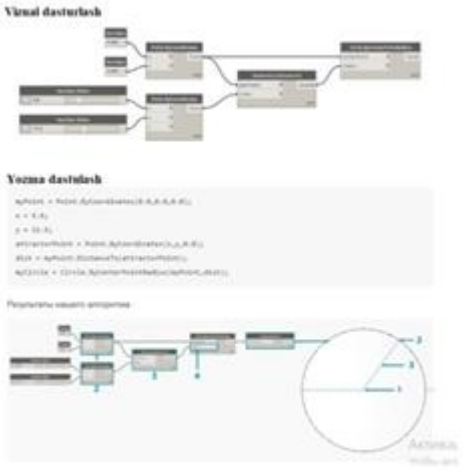
Arxitektura ko‘rinishidagi yangiliklar uchun moslashtirilgan ko‘rinishdagi andozalar.

Shuni ta’kidlashni istardimki, ushbu texnologiyani o‘rganish va amaliyotga kiritish kerak, ammo uning imkoniyatlari birinchi loyihada ishtirok etgan me’morning vaqtini tejaydi, bu siz uchun taqqoslash uchun qo‘shimcha variantlarni yaratishga, eng maqbulni tanlab, keyingi bosqichlarda BIM modelida ishlashni davom ettirishga imkon beradi.

Ishning ushbu qismi, ya’ni model qismi nihoyasiga yetganidan so‘ng biz vizual dasturlash haqida so‘z yuritmoqchimiz.

“Vizual dasturlash” tushunchasi

Vizual dasturlash nima? Loyihalash ko‘pincha loyiha qismlari o‘rtasida vizual, tizimli yoki geometrik ulanishni o‘rnatishni o‘z ichiga oladi. Ushbu munosabatlar ko‘pincha bizni kontseptsiya asosida ishlab chiqilgan qoidalar asosida amalga oshiriladi. Ehtimol, buni bilmasdan algoritmik usulda ishlaymiz - kirish, ishlov berish va chiqishning asosiy mantig‘ini bajaradigan ketma-ketliklarni belgilash. Dasturlash bizni shu tarzda ishlashni davom ettirishga imkon beradi, lekin biz bu jarayonga algoritmlarni rasmiylashtirish orqali o‘tamiz.



Yozuvli koʻrsatmalar ish jarayonini kontsepsiyaga bogʻlagan holda ketma-ketlik bilan tushuntirishda oʻzaksini topsa bunga misol qilib quyidagi ketma-ketlikni koʻrsatishimiz mumkin.

Tasviriy koʻrsatmalarda ham tizim shu kabi ishlaydi. Biroq tasvirli koʻrsatmalar yozuvli koʻrsatma kabi ma’lumot bermaydi. Bunday xolda siz predmet haqidagi ma’lumotlarni ketma-ketlik boʻyicha qanday joylashtirilgan boʻlsa xuddi shu yoʻl bilan tasvirlarni ketma-ketligini koʻrish orqali anglaysiz, predmet yasalishi bosqichlarni tartib bilan bajarib soʻng usha predmetning yakuniy xolatiga ega boʻlasiz va ketma-ketlikda bajarasiz.

Ushbu taqdim etilgan ikki koʻrsatmalarning har qaysidan foydalanib, yakunda shakliga ega boʻlsangiz, siz ushbu jarayonda algoritmni qoʻllagan boʻlasiz. Bu yerda birgina masala ushbu koʻrsatmani qanday rasmiylashtirishimizdan iborat va bu bizni keyinchalik dasturiy ta’minot qilishimizga olib keladi. Programlashtirishda topiladigan kalit va birinchi toʻsiq, kompyuterimiz bilan samarali muloqot qilish uchun, biz ba’zi shakllarga tayanishimiz kerak.

Bu JavaScript, Python, yoki C kabi dasturlash tillarining har qaysinisidan foydalanish mumkin. Masalan, bino formasi uchun takrorlanadigan bir qator yoʻriqnomalardan iborat ma’lumotlarni yozadigan boʻlsak, keyinchalik uni faqat kompyuter dasturlari oʻqiy olishi uchun tarjima qilishimiz kerak boʻladi.

Agar siz bino shaklini bajarishga komyuter dasturi uchun koʻrsatmalar yozmoqchi boʻlsangiz, buni qanday qilasiz? Siz ularni tasviriy koʻrinishlarda, matnlar yoki ikkalasining ham birlashmasidan foydalangan holda bajarasizmi?

Javobingiz grafik tasvirlar boʻlsa, u holda visual dasturlash siz uchun aniq yoʻl. Ushbu jarayon, dasturiy va vizual dasturlash uchun asosan bir xil ishlaydi. Lekin, dasturimizning koʻrsatmalari va aloqalarini grafik foydalanuvchi interfeysi orqali aniqlaymiz. Matnni sintaksis bilan bogʻliq matnni kiritish tizimi oʻrniga, biz oldindan paketlangan tugunlarni joylashtiramiz. Dynamo dasturiy paradigmaning bir qismidir, lekin keyinroq koʻrib turganimizdek, dasturda matnli dasturlardan foydalanishimiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati

1 .What is Dinamo? AproplanBLOG. AQSH. 2018

2. Revit dasturida konseptual modellash. Aleksey Merkulov. Piter. 2018

3. Qurilishda BIM texnologiyalari. Tomas Gubau. “SAPR va grafika” jurnali. Moskva 2018

4. BIM foydalanuvchi uchun nima beradi? Aleksandr Polyakov., Vladimir Talapov. “SAPR va grafika” jurnali. Moskva 2018

5. BIM nima? Ikramov Sh. R. Arxitektura muhitlari dizayning dolzarb muammolari va istiqbollari. Respublika ilmiy-texnik anjumanlar toʻplami. TAQI. 2019y.

6. Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий. Талапов В.В. - М.: ДМК Пресс. 2011. - 392 с.: ил.

7. Dynamo: Visual Programming for Design. 2015.

8. Khalikov, S. R. (2021). History of the development and emergence of the rules of Arabic calligraphy. ISJ Theoretical & Applied Science, 11 (103), 1134-1138.

8. Ravshanovich, X. S. (2023). YAPONIYANING YETAKCHI ME’MORLARIDAN BIRI TADAO ANDO IJODI. JOURNAL OF ENGINEERING, MECHANICS AND MODERN ARCHITECTURE, 698-703.

9. Ravshanovich, X. S. (2023). LANDSHAFT DIZAYNIDA ZAMONAVIY USLUB HISOBLANGAN VERTIKAL BOG ‘DORCHILIK. JOURNAL OF ENGINEERING, MECHANICS AND MODERN ARCHITECTURE, 151-156.

10. Ravshanovich, X. S. (2024). XIX ASR OXIRI AQSH ARXITEKTURASIDA RATSIONALIZM (CHIKAGO MAKTABI). Innovative: International Multidisciplinary Journal of Applied Technology (2995-486X), 294-298.

11. Ravshanovich, X. S. (2024). O ‘ZBEKISTONNING TOG ‘LI HUDUDLARDAGI DAM OLISH MARKAZLARI HAMDA AHOLI PUNKTLARINI ARXITEKTURAVIY SHAKLLANISHI. Innovative: International Multidisciplinary Journal of Applied Technology (2995-486X), 272-275.

12. Khalikov, S. R. (2021). History of the development and emergence of the rules of Arabic calligraphy. ISJ Theoretical & Applied Science, 11 (103), 1134-1138.

13. Ravshanovich, K. S., Xurramovich, K. A., & Inomovich, A. N. (2021). THE PROBLEM OF PROTECTION AND USE OF ARCHITECTURAL.

TARIXIY SHAXAR MARKAZLARIGA XOS TURARJOY BINOLARINI QAYTA TIKLASH VA SHAKLLANTIRISH MUAMMOLARI

Jamoliddin Usarov Tulqinovich
Jizzax politexnika instituti Arxtekturaviy loyihlash katta o‘qituvchisi
Usarovjamoliddin332@gmail.com
Jizzax politexnika instituti Arxitektura yo‘nalishi talabasi
AbduqaxxrorovAziz Laziz o‘g‘li

Annootatsiya: O‘zbekistonni dunyoga ko‘z-ko‘z qiluvchi, turistlar aqlini shoshtiruvchi, ularni xis-hayajonlarga soluvchi go‘zal tarixiy shaharlarimiz, arxitektura yodgorliklari va majmualari borki, bugungi kunda ularning mavqyei dunyoga mashhurdir. Ular qatoriga Samarqand, Buxoro, Xiva, Shaxrisabz, Toshkent, Qo‘qon, Nurota kabi shaharlar kiradi.

Bunday shaharlarimizning mavqyei, ayniqsa, Mustaqilligimiz shukuhining dunyoga taralayotgan, O‘zbekiston degan go‘zal diyorni jahon taniyotgan va unga olam xalqining, nafaqat sayyohlarning, balki ishbilarmonlarning ham intilayotgan bir davrida yanada oshib borishi shubhasizdir.

Kalit so‘zlar: O‘zbekiston, Samarqand, Buxoro, Xiva, Shaxrisabz, Toshkent, Qo‘qon tarixiy shaharlarimiz turarjoy me’moriy-madaniy merosi

Annotation: We have beautiful historical cities, architectural monuments and complexes that show off Uzbekistan to the world, stir the minds of tourists, make them feel emotions, and today their position is known to the world. Among them are such cities as Samarkand, Bukhara, Khiva, Shakhrisabz, Tashkent, Kokan, Nurota. There is no doubt that the position of such cities will increase, especially at a time when the glory of our independence is spreading to the world, when the world knows the beautiful country of Uzbekistan, and the people of the world, not only tourists, but also businessmen, aspire to it.

Key words: residential architectural and cultural heritage of our historical cities of Uzbekistan, Samarkand, Bukhara, Khiva, Shakhrisabz, Tashkent, Kokand

Bunday tarixiy shaharlarning markazlarida bizgacha saqlangan dunyoga mashhur me’moriy komplekslar, tarixiy ark-qal’alar, ansambllar, piyoda ko‘chalar, savdo inshootlari, minoralar, arxitektura yodgorliklaridan tashqari an’anaviy turarjoylar, mahalla va guzarlar ham borki, ular o‘sha tarixiy shaharlar me’moriy muhitining ajralmas va chambarchas tarkibiy qismlaridir. Ayrim tarixiy shaharlar markaziy qismi bilan yonma-yon va tutash joylashgan bu an’anaviy tarixiy turarjoy binolari ushbu shaharlar me’moriy shakllari va muhitining uyg‘unlashgan strukturaviy tizimini tashkil qiladi.

Biroq ming afsuski, hayot tarzi, tezkor taraqqiyot, halqaro turistik ehtiyojlar va zamonaviy talablar bunday an’anaviy va tarixiy turarjoylarning saqlanib qolishiga xavf solmoqda. Ularning o‘rniga tarixiy shaharlarimiz muhitiga mos kelmaydigan yangi binolar, savdo va boshqa maishiy xizmatlar ko‘rsatish binolari qurilmoqda. Bunday holatlarni Samarqand, Shaxrisabz, Qo‘qon va boshqa tarixiy shaharlarda uchratish mumkin. Jumladan, Samarqand shahridagi mashhur Registon maydoni atrofidagi tarixiy turarjoylar o‘rnini 4 qavatlik o‘rta maktab va zamonaviy ko‘p seksiyali baland uylar egallagan. Ko‘pgina shaxarlarning bosh tarxlarida an’anaviy turarjoy hududlarining sezilarli qismini ko‘p qavatli

binolar bilan almashtirish ko‘zda tutilgan. Bunday shaharsozlik dissonanslari va noxushliklar boshqa tarixiy shaharlarda ham uchraydi.

O‘zbekistonning boy tarixiy me’moriy-madaniy merosi va shaharlariga dunyoviy qiziqishning oshib borayotgan bir davrida bunday shaharsozlik xatoliklarining bartaraf etilishi zarur.

Muammoni yechishning eng ishonchli yo‘nalishlaridan biri-bu ushbu tarixiy shaharlar markazlari atrofidagi zamonaviy, tarixiy muhit talablariga javob bermaydigan imoratlar o‘rniga an’anaviy turarjoylar arxitekturasi va tarixiy shaharlar muhitiga mos keluvchi yangi turarjoylarni tiklash va joylashtirishdir.

Xo‘sh, bunday turarjoylarni tiklash loyihalarini yaratish va ularni tarixiy shaharlar markazlari arxitekturasi va muhitiga moslashtirish bo‘yicha Respublikamizda biron-bir ilmiy, ijodiy yoki amaliy ishlar bajarilganmi? Bunday ishlar Buxoro shahrining tarixiy markaziy qismida, Toshkentda Navoiy shoh ko‘chasida va boshqa shaharlarda qisman, zamonaviy hayot ehtiyojlari asosida bajarilib kelinmoqda. Biroq bu sohadagi xorijiy tajribalarni o‘rganish, tahlil qilish, o‘zaro taqqoslash va ilmiy umumlashtirish asosida ilmiy asoslangan taklif va mulohazalar, loyihalar ishlab chiqilmagan. Mazkur tadqiqot ana shu zamonaviy muammo va ijtimoiy vazifalarni hal qilishga, ularni magistrlik dissertasiyasi doirasida yechishga qaratilgan dolzarb mavzuga yo‘naltirilgan.

Tadqiqot obyektini O‘zbekiston tarixiy shaharlarida o‘tmishda qurilgan va bizgacha saqlangan an’anaviy turarjoy binolari tashkil qiladi.

Tadqiqot predmeti esa O‘zbekiston tarixiy shaharlaridagi an’anaviy turarjoylar arxitekturasi va ularni o‘sha tarixiy shaharlar muhitiga mos tarzda qayta tiklash va shakllantirish tamoyillarini o‘rganishdir.

Tadqiqot maqsadi va vazifalari. bu sohadagi Vatanimiz va xorijiy tajribalarni o‘rganish, ilmiy tahlil qilish va umumlashtirish asosida O‘zbekiston tarixiy shaharlari markazlari muhitiga mos keluvchi an’anaviy turarjoylar arxitekturasini tiklash va loyihalashning ilmiy asoslari va tamoyillarini shakllantirish, aniqlash va bu sohadagi dolzarb muammolarni yechishga qaratilgan takliflarni ishlab chiqishdir.

Mazkur maqsadga erishish uchun tadqiqotda quyidagi ilmiy vazifalar qo‘yilgan:

- O‘zbekiston tarixiy shaharlariga xos an’anaviy turarjoy binolarining arxitekturasini o‘rganish;
- Tarixiy shaharlar markazlari doirasida amalga oshirilayotgan Vatanimiz shaharsozlik tajribalarini tahlil qilish;
- Tarixiy shaharlar misolidagi xorijiy shaharsozlik amaliyotining qayti tiklash tajribalarini o‘rganish;
- O‘tkazilgan tadqiqotlar asosida tarixiy shaharlar markazlariga xos an’anaviy binolarining zamonaviy loyihalarini yaratish va ularni tarixiy muhitga mos holda shakllantirish tamoyillarini ishlab chiqish.

O‘zbekiston shaharlarining markazlari-eng nufuzli turistik ehtiyojlar va kelajak avlodlar uchun xizmat qiladigan merosiy obyektlardir. Bunday nufuzli joylar arxitekturasi tarixiy muhit va davrga mos va xos bo‘lishligini ta’minlash davr talabidir.

Bugungi kunda tarixiy shaharlarimiz markazlarini qayta tiklash ishlarida ro‘y berilayotgan xatoliklarni bartaraf etish bo‘yicha Respublikamizda biron-bir ilmiy-amaliy asoslangan takliflarning yo‘qligi va ularni yaratish zarurligi mazkur tadqiqot shakllanishining ilmiy farazi hisoblanadi.

Tadqiqot uslubiyati va uslublariga. O‘zbekiston tarixiy shaharlarida bizgacha saqlangan an’anaviy turarjoylarni natural va grafoanalitik o‘rganish, tarixiy shaharlar markazlarida bunday turarjoylarni qayta tiklash bo‘yicha erishilgan Vatanimiz va xorijiy tajribalarni tahlil qilish, ilmiy taqqoslash va umumlashtirish asosida ularni qayta tiklash va shakllantirish tamoyillarini ishlab chiqish kiradi.

Tadqiqot natijalarining nazariy ahamiyati shundaki, ular O‘zbekiston arxitekturashunoslik fanini dissertasiya mavzusi bo‘yicha ko‘tarilgan muammolar yechimiga bag‘ishlangan ilmiy asar yohud ishlanma sifatida to‘ldiradi, boyitadi, bu sohada kelgusida bajariladigan yanada chuqurroq va kengroq ilmiy ishlarni bajarishga asos bo‘lib xizmat qiladi. Arxitektura ta’lim tizimidagi arxitektura yodgorliklarini tiklash, tarixiy shaharlar markazini zamonaviy shakllantirish bilan bog‘liq fanlarni o‘qitish va ularga tegishi o‘quv adabiyotlarini yaratish bo‘yicha zarur materiallar bo‘lib xizmat qiladi.

Tadqiqotning amaliy ahamiyati esa tarixiy shaharlarimiz markazlarining me’moriy-shaharsozlik qiyofasi va me’moriy masshtab-ko‘lamlarini shakllantirish bo‘yicha bajariladigan me’moriy-shaharsozlik loyihalarini ishlab chiqishda tayanch ilmiy-amaliy material sifatida zarurligidir.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi shundaki, unda O‘zbekiston arxitekturashunoslik fanida birinchilardan bo‘lib tarixiy shaharlar markazlarini qayta tiklash, xususan ularda an’anaviy xalq turarjoylarini shakllantirish bo‘yicha ilmiy asoslangan nazariy va amaliy takliflarning ishlab chiqilishidir.

Dissertasiyaning I-bobi Tarixiy shahar markazlariga xos turarjoy binolarini o‘rganishga qaratilgan bo‘lib, unda O‘zbekistonning tarixiy shaharlari markazlariga xos xususiyatlar, tarixiy shaharlar markazlarida turarjoy binolarining shakllanishi, tarixiy shaharlarga mos an’anaviy turarjoy binolarining arxitekturasi, tarixiy shahar markazlarida qurilgan zamonaviy turarjoy binolarini qayta tiklash tajribalarini tadqiq qilinadi.

II-bobda Tarixiy shahar markazlariga xos turarjoy binolarini qayta tiklash tajribalarini tadqiq qilingan bo‘lib, unda xorijiy mamlakatlar tajribalari, sobiq ittifoq davri tajribalari va Mustaqil O‘zbekiston me’morlarining ishlari o‘rganib chiqiladi.

III-bobda Samarqand shahrining tarixiy qisimga mos zamonaviy turarjoy binolarini shakllantirish tamoyillari tadqiq qilinib, unda turarjoy uylarining zamonaviy tipologiyasini shakllantirish, turarjoylarni shakllantirishda mahalliy tabiiy-iqlim sharoitlari va an’anaviy irf-odatlarni e’tiborga olish va zamonaviy turarjoylarning me’moriy-rejaviy yechimlarini shakllantirish tamoyillari ishlab chiqiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

7. Uralov.A.S. Гражданское зодчество средневековой Централъной Азии.-Т.,2021
8. A.S.Uralov, Elina Mohd Husini. Harmonization, decoration of architectural forms and light. -Malaysia, 2021.
9. Toshtemirov R.T., Toriniyazov M.U. Obyemno-prostransvennaya organizasiya i uchet mestnix prirodnogo-klimaticheskix usloviya v narodnom jilishye. V sb. mat. Respublikanskoy nauch. konferensii SamGASI, 2010.
10. Toshtemirov R.T., Aymatov A.A. An’anaviy xalq o‘yinlarida tadbirkorlik, ishlab chiqarish tizimi va kelajakdagi istiqbollari. “Samarqand shahri arxitekturasi, zamonaviy shaharsozlik va shahar qurilish muammolari” mavzusidagi Respublika ilmiy amaliy konf. materiallari-Samarqand, 2011.
11. Isakova M. O‘zbekiston shaharlari turarjoy qurilishining me’moriy-badiiy qiyofasi. konf. materiallari-Samarqand, 2011.
12. Salimov A.M. Magistrlik disertasiyasini yozish bo‘yicha uslubiy qo‘llanma.-T., 2003.

BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASINING IQTISODIY TA’LIMDAGI ROLI

Mo‘ydinjonova Durdonaxon Ilhomjon qizi
durdonaxonm.work@gmail.com
Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg‘ona filiali talabasi
Abdusalomova Ziynatbegim Otabek qizi
ziynatbegimabdusalomova151@gmail.com
+998931934114
Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg‘ona filiali talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada blokcheyn texnologiyasining iqtisodiy ta’lim sohasidagi o‘rni va uning samaradorligi o‘rganilgan. Blokcheyn texnologiyasidan foydalanish ta’lim jarayonining shaffofligini oshirish, akademik ma’lumotlarni himoya qilish va iqtisodiy fanlarni o‘qitishda innovatsion yondashuvlarni tatbiq etishga xizmat qiladi. Tadqiqotda blokcheyn asosida raqamli sertifikatlar, kontraktlar va akademik yozuvlarni saqlash imkoniyatlari tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: blokcheyn, iqtisodiy ta’lim, raqamli sertifikat, innovatsion texnologiyalar, akademik shaffoflik.

Annotation: This article explores the role and effectiveness of blockchain technology in the field of economic education. The use of blockchain technology enhances the transparency of the educational process, protects academic data, and facilitates the implementation of innovative approaches in teaching economic subjects. The study analyzes the possibilities of storing digital certificates, contracts, and academic records based on blockchain technology.

Keywords: blockchain, economic education, digital certificate, innovative technologies, academic transparency.

I. KIRISH

Zamonaviy iqtisodiy ta’lim yangi texnologiyalar bilan uyg‘unlashib bormoqda. Blokcheyn texnologiyasi iqtisodiy ta’limda ma’lumotlarning xavfsizligi, shaffofligi va o‘zgarishsiz saqlanishini ta’minlash orqali o‘quv jarayonini takomillashtirishga xizmat qilishi mumkin. Mazkur maqolada blokcheyn texnologiyasining iqtisodiy ta’limdagi roli, afzalliklari va qo‘llanilish imkoniyatlari o‘rganiladi.

II. METODOLOGIYA

Ushbu tadqiqotda blokcheyn texnologiyasining iqtisodiy ta’limdagi o‘rnini aniqlash va baholash maqsadida turli tadqiqot usullari qo‘llanildi. Metodologiya quyidagi yondashuvlarni o‘z ichiga oladi:

1. Tahliliy usul:Tadqiqotda ilmiy adabiyotlar, maqolalar va blokcheyn texnologiyasining ta’lim sohasidagi qo‘llanilishi bo‘yicha mavjud tadqiqotlar o‘rganildi. Iqtisodiy ta’limda blokcheyn texnologiyasining samaradorligini baholash maqsadida ilg‘or tajribalar va statistik ma’lumotlar tahlil qilindi.

2. Eksperimental yondashuv:Blokcheyn texnologiyasining ta’lim jarayonida qo‘llanilishi amaliy jihatdan o‘rganildi. Xususan:

- Blokcheyn asosidagi akademik yozuvlar - talabalar reytingi, baholash jarayonlari va raqamli sertifikatlar saqlanishi sinovdan o‘tkazildi.
- Smart-kontraktlar - ta’lim jarayonida avtomatlashtirilgan kelishuvlarning samaradorligi o‘rganildi.
- Raqamli sertifikatlashtirish tizimi - blokcheyn texnologiyasi asosida yaratilgan sertifikatlar an’anaviy tizim bilan taqqoslandi.

3. Taqqoslash usuli**:**An’anaviy ta’lim tizimi va blokcheyn texnologiyasi asosida yuritiladigan ta’lim tizimining o‘zaro farqlari o‘rganildi. Quyidagi omillar bo‘yicha taqqoslash amalga oshirildi:

- Shaffoflik va ma’lumotlarni himoya qilish
- Ma’lumotlarning saqlanish sifati va doimiyligi
- Huquqiy va texnik muammolar
- Xarajatlar va samaradorlik

4. Intervyu va so‘rovnoma:Iqtisodiy ta’lim sohasida faoliyat yurituvchi o‘qituvchilar, tadqiqotchilar va talabalardan iborat maqsadli auditoriya o‘rtasida so‘rovnomalar va intervyular o‘tkazildi. Ularning fikr-mulohazalari asosida blokcheyn texnologiyasining o‘qitish jarayonidagi samaradorligi baholandi.

5. Amaliy tadqiqot va natijalarni tahlil qilish:

Olingan ma’lumotlar asosida quyidagilar aniqlandi:

- Blokcheyn texnologiyasining iqtisodiy ta’limdagi amaliy qo‘llanilish imkoniyatlari.

- Blokcheyn asosida akademik yozuvlarni boshqarishning afzalliklari va kamchiliklari.
- Talabalar va o‘qituvchilarning raqamli sertifikat tizimiga bo‘lgan munosabati.
- Blokcheyn texnologiyasining iqtisodiy ta’limda qo‘llanilishining istiqbollari.

III. NATIJALAR

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki:

1. Blokcheyn texnologiyasi iqtisodiy ta’lim sohasida akademik ma’lumotlarning shaffofligini oshiradi.
2. Raqamli sertifikatlashtirish tizimi talabalar va o‘qituvchilarga hujjatlarni tasdiqlashda yangi imkoniyatlar yaratadi.
3. Smart-kontraktlar orqali iqtisodiy fanlarni o‘qitishda interaktiv va innovatsion yondashuvlar joriy etilishi mumkin.
4. Blokcheyn asosidagi ma’lumotlar bazasi ta’lim jarayonining samaradorligini oshiradi va firibgarlik holatlarining oldini oladi.

IV. MUHOKAMA

Blokcheyn texnologiyasi iqtisodiy ta’limda ta’lim sifatini oshirishning samarali vositalaridan biri bo‘lib, uning quyidagi jihatlari muhokama qilindi:

- Shaffoflik va xavfsizlik - akademik ma’lumotlarning buzilmasligini ta’minlash.
- Raqamli sertifikatlar va diplomlar - talabalarning bilim darajasi bo‘yicha aniq va ishonchli ma’lumotlarni saqlash.
- Blokcheynning iqtisodiy ta’lim dasturlarida qo‘llanilishi - talabalarga kriptovalyutalar, smart-kontraktlar va blokcheyn asosidagi iqtisodiy jarayonlarni o‘rganish imkoniyatini berish.

V. TAKLIFLAR

1. Iqtisodiy ta’lim dasturlariga blokcheyn texnologiyasini integratsiya qilish - talabalarga real vaqt rejimida blokcheynning ishlash mexanizmlarini o‘rgatish.
2. Akademik yozuvlarni blokcheynga asoslangan tizimlarda saqlash - hujjatlarning buzilmasligini va soxtalashtirilishining oldini olish.
3. Smart-kontraktlar orqali o‘quv jarayonlarini avtomatlashtirish - talabalarning baholarini avtomatik tarzda kiritish va kuzatish tizimini yaratish.
4. Onlayn kurslar va sertifikatlashtirish tizimlarini blokcheynga asoslash - global darajadagi akademik hamkorlikni rivojlantirish.

VI. XULOSA

Blokcheyn texnologiyasi iqtisodiy ta’limni yangi bosqichga olib chiqishga yordam beradi. Ushbu texnologiya akademik jarayonlarni shaffof, ishonchli va xavfsiz qilish imkonini beradi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, blokcheyn iqtisodiy ta’lim tizimiga integratsiya qilinsa, talabalar va professor-o‘qituvchilar uchun ko‘plab qulayliklar yaratishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System.
2. Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World.
3. Swan, M. (2015). Blockchain: Blueprint for a New Economy. O‘Reilly Media.
4. Iansiti, M., & Lakhani, K. R. (2017). The Truth About Blockchain. Harvard Business Review.
5. Werbach, K. (2018). The Blockchain and the New Architecture of Trust. MIT Press.

KASBIY KOMPETENSIYANI RIVOJLANTIRISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNING ROLI

Mirzobek Yo‘ldoshev Nurilloyevich
Buxoro muhandislik-texnologiya instituti tayanch doktoranti
mirzobek1196@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada innovatsion texnologiyalarning kasbiy kompetensiyani rivojlantirishdagi ahamiyati va roli o‘rganilgan. Zamonaviy ta’lim jarayonida innovatsion

texnologiyalar nafaqat nazariy bilimlarni yetkazish, balki amaliy ko‘nikma va malakalarni shakllantirishda ham samarali vosita sifatida qaralmoqda. Muhandislik sohasida bu texnologiyalar orqali talabalarni muammolarni hal qilishga, kreativ fikrlashga va zamonaviy ishlab chiqarish muhitiga moslashishga tayyorlashning dolzarbligi tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: innovatsion texnologiyalar, kasbiy kompetensiya, muhandislik ta’limi, ta’lim jarayoni, raqamli ta’lim, interfaol o‘qitish metodlari.

Annotation: This article explores the importance and role of innovative technologies in the development of professional competencies. In the modern educational process, innovative technologies are seen as effective tools not only for transmitting theoretical knowledge but also for developing practical skills and competencies. The relevance of using these technologies in the field of engineering to prepare students for problem-solving, creative thinking, and adapting to modern production environments is analyzed.

Keywords: innovative technologies, professional competence, engineering education, educational process, digital education, interactive teaching methods.

Zamonaviy ta’lim tizimining rivojlanishida innovatsion texnologiyalarning o‘rni kundan-kunga ortib bormoqda. Ayniqsa, muhandislik ta’limi sohasida bu texnologiyalar ta’lim jarayonining samaradorligini oshirish, talabalarni kasbiy kompetensiyalarga ega mutaxassislar sifatida tayyorlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Innovatsion texnologiyalar ta’lim jarayonining har bir bosqichida, ya’ni nazariy bilimlarni o‘rgatish, amaliy ko‘nikmalarni shakllantirish, shuningdek, mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirishda samarali vositalar sifatida foydalanilishi mumkin.

Innovatsion texnologiyalar - bu yangi ilmiy va texnik yutuqlarga asoslangan o‘qitish usullari, metodlari va vositalaridir. Bugungi kunda ular o‘quv jarayoniga kiritilganida, talabalar nafaqat zamonaviy bilimlar bilan ta’minlanadi, balki amaliy ko‘nikmalar va malakalar ham rivojlanadi. Muhandislik ta’limida kasbiy kompetensiya, asosan, talabalar tomonidan amaliyotda qo‘llaniladigan bilim, ko‘nikma, tajriba va malakalar to‘plami sifatida tushuniladi. Kasbiy kompetensiya talabalar o‘z kasbiy faoliyatida yuzaga kelgan muammolarni hal qilish, yangi texnologiyalarni joriy etish, va muhandislik sohasida kreativ yechimlar taklif qilish qobiliyatini o‘z ichiga oladi.[1]

Innovatsion texnologiyalar kasbiy kompetensiyaning rivojlanishiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Ular yordamida talabalar nafaqat ilmiy nazariy bilimlarni, balki zamonaviy ishlab chiqarish jarayonlariga, texnologik yangiliklarga moslashish ko‘nikmalarini ham egallaydilar. Bunda raqamli texnologiyalar, virtual va kengaytirilgan reallik, 3D modellashtirish va simulyatsiya texnologiyalari kabi vositalar o‘quv jarayonida keng qo‘llaniladi.

Ta’lim jarayonida innovatsion texnologiyalarni qo‘llash o‘quvchilarning bilim darajasini oshirish, ijodiy va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish, shuningdek, ularni real hayotdagi muammolarni hal qilishga tayyorlashda katta yordam beradi. Muhandislik ta’limida bu texnologiyalar orqali talabalar ishlab chiqarish jarayonlarini simulyatsiya qilish, masalalarni tez va samarali hal qilishni o‘rganish, va ilg‘or texnologiyalarni hayotga tatbiq etish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Ayniqsa, virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalarining joriy etilishi talabalarga murakkab tizimlarni vizual tarzda tushunish, yangi texnologiyalarni tajriba sifatida sinab ko‘rish imkonini beradi.[2]

Masalan, 3D modellashtirish va CAD (kompyuter yordamida dizayn) texnologiyalarini o‘quv jarayoniga kiritish, talabalar uchun muhandislik konseptlarini tushunishning samarali vositasi bo‘lishi mumkin. Bu usul orqali talabalar real dunyoda qanday muammolarni hal qilishlari va yangi mahsulotlar yoki tizimlar yaratishlari mumkinligini ko‘rishadi. Shuningdek, simulyatsiya texnologiyalari yordamida turli ishlab chiqarish jarayonlari va tizimlarning ishlashini o‘rganish, amaliy tajriba orttirish imkoniyatlari yaratiladi.

Innovatsion texnologiyalarning yana bir muhim komponenti bu interfaol o‘qitish metodlaridir. Bu metodlar orqali talabalar faqat o‘qituvchining fikriga qaramay, o‘zlarini mustaqil o‘qish va fikrlashga undovchi vazifalarni bajaradilar. Masalan, “case study” (holat

tahlili), “brainstorming” (fikr to‘plash), “roll-play” (rol o‘ynash) kabi interfaol metodlar talabalarga real muammolarni hal qilishda yordam beradi, ular bir-birlarining fikrlarini tinglashadi va jamoaviy ravishda echimlar topadilar.

Shuningdek, masofaviy ta’lim texnologiyalari yordamida o‘qitish talabalar uchun juda qulay bo‘ldi. Muhandislik ta’limida masofaviy ta’lim platformalari orqali talabalar o‘z vaqtlarida va joylarida o‘qish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Masofaviy kurslar va onlayn laboratoriyalarni o‘tkazish orqali ta’limni yanada interfaol qilish, o‘quvchilarni yangi bilimlar bilan ta’minlash, shuningdek, amaliy ko‘nikmalarni shakllantirish imkoniyati yaratiladi.[3]

Innovatsion texnologiyalarni ta’lim jarayoniga samarali tatbiq etish uchun bir qator chora-tadbirlar amalga oshirilishi zarur. Birinchidan, professor-o‘qituvchilarni innovatsion texnologiyalarni qo‘llashga tayyorlash, ularni zamonaviy pedagogik yondashuvlar bilan tanishtirish muhimdir. Ta’lim muassasalarida texnologiyalarni qo‘llashda professor-o‘qituvchilarning malakasini oshirish kurslari, seminarlar o‘tkazilishi kerak.

Ikkinchidan, texnologiyalarni o‘quv dasturlariga integratsiyalashda ilmiy-tadqiqot ishlarining natijalari va tajribalari asosida o‘quv metodikalari ishlab chiqilishi lozim. Masalan, amaliyot va ishlab chiqarish jarayonlarini o‘qitishda virtual laboratoriyalarni, simulyatsiya vositalarini keng qo‘llash, talabalarga real sharoitlarni yaratishga imkon beradi.

Uchinchidan, innovatsion texnologiyalarni qo‘llashda talabalar va professor-o‘qituvchilarning birgalikda ishlashini rag‘batlantiruvchi mexanizmlar yaratish, professor-o‘quvchilarning amaliy faoliyatini doimiy ravishda tahlil qilish muhim hisoblanadi.[4]

Innovatsion texnologiyalar muhandislik ta’limida talabalar kasbiy kompetensiyasini rivojlantirishda beqiyos vosita sifatida qaralmoqda. Ular nafaqat nazariy bilimlarni o‘rgatish, balki amaliy ko‘nikmalarni shakllantirish, ijodiy fikrlashni rivojlantirish, va muammolarni hal qilish qobiliyatini oshirishda ham muhim rol o‘ynaydi. Innovatsion texnologiyalarni o‘quv jarayoniga samarali kiritish talabalarni zamonaviy ishlab chiqarish sharoitlariga tayyorlash, yangi texnologiyalarni joriy etish va kreativ yechimlar ishlab chiqishda ularga katta yordam beradi. Bunday texnologiyalarning o‘qituvchilar tomonidan to‘g‘ri va samarali qo‘llanishi ta’lim sifatini yaxshilashga, shuningdek, yuqori malakali mutaxassislar tayyorlashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Begimqulov U.Sh. Pedagogik ta’lim jarayonlarini axborotlashtirishni tashkil etish va boshqarish nazariyasi va amaliyoti. Diss. ...ped.fan.dok. - T., 2007. - 305 b.
2. Djo‘rayev R.X. Ta’limda interfaol texnologiyalar. -Toshkent, 2010.-B. 87; 13
3. O‘rinov U.A. Texnika oliy ta’lim muassasalari va ishlab chiqarish korxonalari hamkorligida talabalarning amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish mexanizmini takomillashtirish : Avtoref. dis. ...ped. fan. dok. -T.: BMTI, 2022. - 36 b.].
4. Xamidov J.A. Bo‘lajak kasb ta’limi o‘qituvchilarini tayyorlashda o‘qitishning zamonaviy didaktik vositalarini yaratish va qo‘llash texnologiyasi. Ped. dokt. dicc. avtor. - T.: 2017. - 24 b.

TA’LIM JARAYONIDA VIRTUAL REALLIK (VR) VA KENGAYTIRILGAN REALLIK (AR) TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

Normo‘minov Akbar Kamol o‘g‘li
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU
E-mail: normominovakbar@gmail.com

Anotatsiya Mazkur maqolada ta’lim jarayonida virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR) texnologiyalaridan foydalanish samaradorligi tahlil qilinadi. Ushbu texnologiyalar ta’lim jarayoniga qanday ta’sir ko‘rsatishi, o‘quvchilarning bilim olish jarayonini qanchalik samarali o‘zgartirishi, o‘qitish usullarini takomillashtirish imkoniyatlari haqida fikrlar yuritiladi. Shuningdek, maqolada VR va AR texnikasidan foydalangan holda o‘qitish

metodlari, ularning asosiy vazifalari va natijalari, shuningdek, ta’limni individuallashtirishdagi muammolar va ularning yechimlari tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: Virtual reallik (VR), kengaytirilgan reallik (AR), raqamli ta’lim, interaktiv o‘qitish, innovatsion texnologiyalar, ta’lim samaradorligi.

Annotation: This article analyzes the effectiveness of using virtual reality (VR) and augmented reality (AR) technologies in the educational process. It discusses how these technologies affect the educational process, how effectively they change the learning process of students, and the possibilities for improving teaching methods. The article also analyzes teaching methods using VR and AR techniques, their main tasks and results, as well as problems in individualizing education and their solutions.

VR va AR texnologiyalarining ta’limdagi o‘rni Virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR) texnologiyalari zamonaviy ta’lim jarayonida innovatsion usullardan biri hisoblanadi. Ushbu texnologiyalar o‘quvchilarga mavzularni chuqurroq tushunish, real tajribaga asoslangan o‘rganish va an’anaviy usullardan ko‘ra samaraliroq bilim olish imkonini yaratadi.

VR va AR texnologiyalaridan foydalanish usullari

- **Laboratoriya tajribalari**: Fizika, kimyo va biologiya kabi fanlarda laboratoriya tajribalarini VR orqali xavfsiz va samarali amalga oshirish mumkin.
- **Tibbiy ta’lim**: Tibbiyot talabalariga inson anatomiyasini VR orqali vizual tarzda tushuntirish va murakkab jarrohlik amaliyotlarini simulyatsiya qilish imkoniyati yaratiladi.
- **Tarix va geografiya darslari**: O‘quvchilar tarixiy voqealarni jonli tajriba sifatida o‘rganishi yoki geografik hududlarni virtual tarzda sayohat qilishi mumkin.
- **Muhandislik va texnologiya**: VR va AR texnologiyalari orqali talabalar murakkab muhandislik loyihalarini yaratish va tahlil qilish imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

VR va AR ta’lim jarayonidagi samaradorligi VR va AR texnologiyalari quyidagi jihatlar bo‘yicha ta’lim samaradorligini oshiradi:

- O‘quvchilarning diqqat-e’tiborini jalb qilish va motivatsiyani oshirish.
- Murakkab tushunchalarni ko‘rgazmali tarzda tushuntirish.
- O‘qituvchilar va o‘quvchilar o‘rtasida interaktiv o‘zaro aloqani kuchaytirish.
- Ta’limni individuallashtirish va har bir o‘quvchiga mos keladigan o‘qitish usullarini qo‘llash.

VR va AR texnologiyalarining muammolari va ularning yechimlari

Muammo	Yechim
Narxlarning qimatligi va infratuzilma masalalari	Moliyaviy qo‘llab-quvvatlash dasturlarini yo‘lga qo‘yish, davlat va xususiy sektor hamkorligini rivojlantirish
O‘qituvchilarning texnologik savodxonligi yetishmovchiligi	Maxsus trening va kurslar tashkil qilish
O‘quvchilarning haddan tashqari texnologiyaga bog‘lanishi	An’anaviy va raqamli ta’lim usullarini uyg‘unlashtirish
Ma’lumot xavfsizligi va maxfiylik masalalari	Maxsus himoya protokollarini ishlab chiqish

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida.
2. Oliy ta’lim muassasalarida ta’lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta’minlash bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida
3. Google Scholar maqolalari: "Virtual Reality in Education."
4. Microsoft HoloLens Research Center. "Augmented Reality in STEM Education."
5. UNESCO Report (2022). "The Future of Digital Learning and VR Technologies."

INTERAKTIV VA KOMPYUTER TEXNOLOGIYASI IMKONIYATLARIDAN FOYDALANIB O‘QISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH

Bazarova Jamila
JizPI “Kimyoviy texnologiya” kafedrasi o‘qituvchisi
bazarovajamila1@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada ta’limda interaktiv va kompyuter texnologiyalaridan foydalanishning o‘quvchilarning bilim olish samaradorligini oshirishdagi o‘rni va ahamiyati o‘rganiladi. Kompyuter texnologiyalari va interaktiv metodlar o‘quvchilarni faollashtirish, o‘z-o‘zini baholash, hamda mustaqil ishlashga undaydi. Maqolada multimedia vositalari, onlayn platformalar va gamifikatsiya usullarining ta’lim jarayonida samarali qo‘llanilishi tahlil qilinadi. Shuningdek, texnologiyalarni shaxsiylashtirilgan ta’limda qanday ishlatish mumkinligi muhokama qilinadi.

Annotation: This article examines the role and importance of the use of interactive and computer technologies in education in increasing the efficiency of students' learning. Computer technologies and interactive methods encourage student activation, self-evaluation, and independent work. The article analyzes the effective use of multimedia tools, online platforms and gamification methods in the educational process. It also discusses how technology can be used in personalized learning.

Аннотация: В данной статье рассматривается роль и значение использования интерактивных и компьютерных технологий в образовании в повышении эффективности обучения студентов. Компьютерные технологии и интерактивные методы способствуют активизации учащихся, самооценке и самостоятельной работе. В статье анализируется эффективное использование мультимедийных инструментов, онлайн-платформ и методов геймификации в образовательном процессе. В нем также обсуждается, как технологии могут быть использованы в персонализированном обучении.

Kalit so‘zlar: interaktiv texnologiyalar, kompyuter texnologiyalari, ta’lim samaradorligi, multimedia, onlayn ta’lim, shaxsiylashtirilgan ta’lim, gamifikatsiya.

Kirish. Zamonaviy ta’lim tizimida texnologiyalarni qo‘llash ta’lim jarayonini yanada samarali qilishda katta ahamiyatga ega. Kompyuter texnologiyalari, internet resurslari va multimedia vositalari o‘quvchilarga yanada kengroq imkoniyatlar yaratadi. Bularning barchasi o‘quvchilarning bilim olish samaradorligini oshirishga yordam beradi. Interaktiv metodlar esa o‘quvchilarni faollashtirish, ularni darslarga jalb qilish va bilimlarni yaxshiroq o‘zlashtirishga qaratilgan.

Ma’lumki, an'anaviy ta’lim tizimida o‘quvchilar ko‘pincha passiv ravishda ma’lumotlarni qabul qiladilar. Biroq, interaktiv texnologiyalar yordamida o‘quvchilarga faqat ma’lumot berish emas, balki ularni o‘quv jarayoniga faol jalb qilish, o‘z fikrlarini ifodalash va o‘z bilimlarini mustahkamlash imkoniyati yaratildi. Bu maqolada interaktiv texnologiyalar va kompyuter vositalarining ta’lim samaradorligini oshirishdagi roli va imkoniyatlari keng yoritiladi.

Asosiy qism

1. Interaktiv texnologiyalar va ta’limdagi roli

Interaktiv texnologiyalar, ta’lim jarayonini faollashtirish va o‘quvchilarning fikrlashini rivojlantirish uchun samarali vositalardir. Multimedia vositalari, interaktiv doskalar, onlayn testlar va o‘yinlar yordamida o‘quvchilar darslarni qiziqarli va samarali o‘rganadilar. Interaktiv texnologiyalar o‘quvchilarga nafaqat bilimlarni o‘rganishda, balki mustaqil fikrlash, guruhda ishlash va tanqidiy yondashuvni rivojlantirish imkoniyatlarini yaratadi.

Interaktiv texnologiyalar yordamida o‘quvchilarga dars davomida o‘zaro muhokama qilish, fikr almashish va o‘z bilimlarini tekshirish imkoniyati beriladi. Bu o‘z navbatida o‘quvchilarning fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga yordam beradi. Bunday texnologiyalarni ta’lim jarayoniga kiritish o‘quvchilarning bilim olishda faolligini oshiradi, ular o‘z o‘rganish jarayonini boshqarishda ishtirok etadilar.

2. Kompyuter texnologiyalari va ta’limdagi foydali imkoniyatlar

Kompyuter texnologiyalari ta’limda yangi imkoniyatlar yaratadi. Darslarni virtual muhitda o‘tkazish, onlayn platformalar orqali o‘quv materiallarini taqdim etish, interaktiv dasturni ishlatish o‘quvchilarga o‘z bilimlarini o‘z vaqtida mustahkamlash imkoniyatini beradi. Internet orqali o‘quvchilar kerakli manbalarga kirish, video darslar, kurslar va testlardan foydalanish orqali o‘quv jarayonini yanada samarali amalga oshirishlari mumkin.

Kompyuter texnologiyalari yordamida o‘quvchilarning bilim olish jarayoni individual tarzda tashkil etilishi mumkin. Masalan, o‘quvchilar o‘z vaqtida dars materiallarini ko‘rib chiqish, o‘z-o‘zini baholash va mustaqil ishlash imkoniyatiga ega bo‘ladi. Bu jarayon o‘quvchilarning o‘z-o‘zini nazorat qilishini va ta’limni shaxsiylashtirishni ta’minlaydi.

3. Gamifikatsiya va ta’limdagi yangi yondashuvlar

Gamifikatsiya (o‘yinlashtirish) ta’limda yangi yondashuv hisoblanadi. Bu metod o‘quvchilarning o‘qishga bo‘lgan qiziqishini oshiradi va ularni darslarga faol jalb qiladi. O‘yin asosidagi mashqlar, ballar tizimi, reytinglar va sovrinlar orqali o‘quvchilar o‘qish jarayonini o‘yin sifatida qabul qilib, yanada samarali o‘rganadilar.

Gamifikatsiya o‘quvchilarga o‘z bilimlarini amaliy tarzda sinash, o‘zlashtirilgan ma’lumotlarni mustahkamlash imkoniyatini yaratadi. Bundan tashqari, o‘quvchilar o‘zraqobatchilari bilan o‘yin tarzida bahs qilish orqali o‘quv jarayonini yanada qiziqarli va samarali o‘tkazadilar.

4. Shaxsiylashtirilgan ta’lim va kompyuter texnologiyalarining roli

Kompyuter texnologiyalarining ta’limda qo‘llanilishi o‘quvchilarga o‘z ehtiyojlariga mos ta’lim olish imkonini yaratadi. Har bir o‘quvchi o‘z qobiliyatiga qarab o‘quv materiallarini o‘z vaqtida o‘zlashtirishi mumkin. Shaxsiylashtirilgan ta’lim o‘quvchilarga o‘z bilimlarini mustahkamlash, kuchli tomonlarini rivojlantirish va zaif tomonlarini yaxshilash imkoniyatini beradi.

Kompyuter texnologiyalari yordamida o‘quvchilar uchun shaxsiy o‘quv rejalari tayyorlanishi mumkin. Bu rejalarda o‘quvchilarning kuchli va zaif tomonlari hisobga olinadi. Shaxsiylashtirilgan ta’limda o‘quvchilar o‘z o‘rganish jarayonini boshqarish va mustaqil ravishda bilim olish imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

Xulosa

Interaktiv texnologiyalar va kompyuter vositalari ta’lim jarayonini yanada samarali qilish uchun katta imkoniyatlarni taqdim etadi. O‘quvchilarning o‘z-o‘zini baholash, mustaqil ishlash va bilimlarni amaliy tarzda o‘rganish uchun interaktiv texnologiyalar samarali vosita hisoblanadi. Ta’limda texnologiyalardan foydalanish o‘quvchilarning ta’limga bo‘lgan qiziqishini oshiradi, ularning faolligini ta’minlaydi va bilim olish jarayonini individualizatsiya qiladi.

Shaxsiylashtirilgan ta’limning texnologiyalar orqali amalga oshirilishi o‘quvchilarning o‘z ehtiyojlariga mos ta’lim olishiga imkon yaratadi. Gamifikatsiya usullari esa o‘quvchilarning o‘qishga bo‘lgan motivatsiyasini oshirib, o‘quv jarayonini qiziqarli va samarali qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. https://chatgpt.com/c/
2. https://student.jizpi.uz/education/tasks?subject=1116
3. https://www.google.com/search?+haqida+&gs_lcrp=sourceid=chrome&ie=UTF

BOG‘ VA PARK SAN’ATINING ZAMONAVIY RIVOJLANISH YO‘LLARI VA EKOLOGIK MADANIYATNI SHAKLLANTIRISH

Janizaqov Abduvahob Esirgapovich
Jizzax politexnika instituti
“Arxitekturaviy loyihalash” kafedrasi dotsent v.b.
abduvaxobjanizaqov@gmail.com

Annotasiya: Ushbu maqolada xorijda va yurtimizda shahar parklari va bog‘larini yaratish tajribasi, rivojlanish tendensiyalari keltirilgan, hamda shaharlarni rejalashtirishda shahar parklari va bog‘larining rivojlanish tendensiyalari va tamoyillarini hisobga olish masalalari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: yashil iqtisodiyot, yashil arxitektura, landshaft, park, bog‘, ekologiya, ko‘rgazma.

Annotation: This article presents the experience and development trends of creating urban parks and gardens abroad and in our country, and also highlights the issues of taking into account the development trends and principles of urban parks and gardens in urban planning.

Keywords: green economy, green architecture, landscape, park, garden, ecology, exhibition.

Tarixga nazar tashlasak, insoniyatning tabiiy fazoni o‘zlashtirishi, uni hayot faoliyatini tashkillashtirishda o‘zgartirishi - insoniyat evolyusiyasining prinsipial asosini tashkil qilishining guvohi bo‘lamiz. Bunday o‘zlashtirishlar esa bizga ma’lumki, 8000 yilcha vaqtdan buyon davom etib kelmoqda. Ayniqsa XIX - XX asrlarda sanoat va ilmiy - texnikaviy inqilob natijasida tabiatni o‘zgartirish global va qaytarilmas xarakter bilan davom etdi.

Bunday keskin va xavfli o‘zgarishlarni kutmagan insoniyatga “atrof - muhit” va “ekologiya” degan tushunchalarni idrok etishni va tahlil qilib, ilmiy xulosalashni muhim vazifa etib belgiladi. Hatto bu tushuncha arxitektura va qurilish sohasiga ham kirib mustahkam joylashib, tabiatning tabiiyligini asrashda ilmiy - tashkiliy asos bo‘lib xizmat qilmoqda.

Bugungi kunda ijtimoiy - iqtisodiy va siyosiy rivojlanishda jamiyatning barcha sohalarida, jumladan arxitekturada ham ekologiya muammolari birlamchi hisoblanadi. Chunonchi, barqaror rivojlanishning muhim vazifalaridan biri ham - ekologik muammolarni hal etish bo‘lib hisoblanadi. Barqaror rivojlanishning asosida yotgan ekologik masalalardan biri - butun ekotizimning barqaror faoliyat yuritishini insoniyat ehtiyojlari uchun zarur darajada saqlab qolishdan iboratdir[3].

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 4-oktabrdagi PQ-4477-son qarori bilan 2019-2030-yillar davrida O‘zbekiston Respublikasining “yashil” iqtisodiyotga o‘tish Strategiyasi, 2023-yil 2-dekabrdagi “2030 yilgacha O‘zbekiston Respublikasining “yashil” iqtisodiyotga o‘tishiga qaratilgan islohotlar samaradorligini oshirish bo‘yicha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-436-sonqarori qabul qilindi. Hamda 2030 yilgacha O‘zbekiston Respublikasida “yashil” iqtisodiyotga o‘tish va “yashil” o‘sishni ta’minlash Dasturi tasdiqlandi[1].

U quyidagi strategik maqsadlarga erishishga mo‘ljallangan:

- issiqxona gazlarining ajratmalarini 2010 yildagi darajadan 35%ga qisqartirish;
- qayta tiklanuvchi energiya manbalarining ishlab chiqarish quvvatini 15 GVtga oshirish va ularning ulushini elektr energiyasini ishlab chiqarish umumiy hajmining 30%idan ko‘prog‘iga yetkazish;
- sanoat sohasida energiya samaradorligini kamida 20%ga oshirish;
- yalpi ichki mahsulot birligiga to‘g‘ri keladigan energiya sarfi hajmini, shujumladan, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishni kengaytirish hisobiga 30%ga kamaytirish;
- iqtisodiyotning barcha tarmoqlarida suvdan foydalanish samaradorligini sezilarlidarajada oshirish, 1 mln gektargacha maydonda suv tejovchi sug‘orish texnologiyasini joriyetish;
- yiliga 200 mln ko‘chat ekish va ko‘chatlarning umumiy sonini 1 mlrd dan oshirish orqali shaharlardagi yashil maydonlarni 30%dan ortiqroqqa kengaytirish;
- qattiq maishiy chiqindilarni qayta ishlash darajasini 65%dan oshirish va boshqalar.
- Shaharlardagi yashil maydonlarni 30%dan ortiqroqqa kengaytirish masalasida shahar parklari va bog‘larini yaratish muhim o‘rin tutadi.

Xorijda va yurtimizda shahar parklari va bog‘larini yaratish tajribasi bir qator yangi rivojlanish tendensiya(yo‘nalish)larini begilab bermoqda. Ular dam olish uchun ko‘kalamzorlashtirilgan muhitlarning jiddiy ekologik ahamiyatini, shuningdek, park landshaftlarini shakllantirishning zamonaviy yangi texnik vositalarining paydo bo‘lishi, parklar va bog‘lar tashqi muhitining tez o‘zgaruvchanligi hamda ularning shahar tuzilmasi bilan integratsiyasini anglash bilan bog‘liq.

Bog‘-park san’ati ob’ektlarining yangidan - yangi turlari paydo bo‘lmoqdaki, ularda aholining madaniy talablarining o‘sishi, har-xil ijtimoiy guruhlarning qiziqishlari, turli kishilarning ta’bi va hohishlari o‘zida aks etmoqda. Bu sohada landshaft arxitekturasi ob’ektlarini original tasvirlash vositalarini izlash jarayoni davom etmoqda.

1-rasm. Evropa parki. Parij.

2-rasm. Yapon parki. Toshkent.

Zero XXI asrga kelib landshaft qurilishida vaziyat tubdan o‘zgardi. Bog‘-park san’ati faqatgina dekorativlikni emas, balki ekologik jihatni, planetamizning globalroq prinsiplarini o‘zida mujassam eta boshladi. Bu esa planetamizda ekologik vaziyatning yomonlashuvi, tabiiy yer maydonlarining qisqarishi, shaharlarning o‘sishi va boshqa sabablar bilan izohlanadi. Landshaft san’atining vazifasi yanada jiddiylashdi: biosferani tiklash uning birinchi navbat vazifasiga aylanmoqda.

Landshaft san’ati nomoyon bo‘lishining turlaridan biri ko‘rgazmalar hisoblanadi. Aytish lozimki, hozirda jahon bog‘-park san’ati amaliyotida ko‘rgazmalarning soni ko‘paymoqda: ba’zi davlatlar o‘zining hududida shunga o‘xshash tadbirlarni o‘nlab o‘tkazishadilar va gulchilik, park, bog‘ ko‘rgazmalarni tashkil qilish sohasida haqiqatda yetakchi hisoblanishadilar. Bunga Gollandiya, Niderlandiya, Buyukbritaniya va boshqa davlatlarni misol tariqasida keltirish mumkin.

3-rasm. Shahar parkining landshaft dizayn yechimlar.

Shu bilan ko‘rgazmalar va ular faoliyati davrining tarixiy umumlashmasidan kelib chiqib ko‘plab yo‘nalishlarni ajratish mumkin: oxirgi yangi seleksiyalarning taqdimoti, xususiy bog‘lar, jamoat muhitlari uchun original dekoratsiyalar, muayyan mamlakatning madaniy o‘ziga xos an’analarining namoyon bo‘lishi, shu bilan birga ko‘rgazmalar qandaydir darajada kishilar uchun ko‘ngilochar tadbir hamdir. Albatta, tashkillashtirilgan ko‘rgazmalar o‘zicha

noyob hisoblanadi, zero kishilar ko‘rgazmaga kelib, dekoratsiyalar, komponentlar bilan tanishib, birini ikkinchisidan aniq ajratish mumkin bo‘ladi.

Boshqa tomondan ko‘rgazma - tashrif qiluvchilarning ko‘p qatnaydigan va ko‘p to‘planadigan joyi hisoblanadi. Sir emaski, odamlarni aynan shu hududda atrof muhitga negativ ta’sir etuvchi bilib yoki bilmay qiladigan o‘zlarining harakatlarini anglshlari, pozitiv faoliyatlarida yangi rivojlanish tamoyillarini, asosiysi zamonaviy rivojlanish yo‘lini belgilab olishlari bo‘yicha qarashlarini o‘zgartirish oson kechadi. Bu yerda o‘zlariga xulosaga qilishadi va ekologik madaniyatlari yana bir pog‘onaga ko‘tariladi[2].

XX asrning oxiri va XXI asrning boshidagi bog‘ park san’atining bir qancha asosiy rivojlanish tendensiyalarini ajratishimiz mumkin:

- Sun’iy landshaftga tabiiy elementlarni qo‘shimcha qilinishi. *Relefni, masalan, geoplastika sun’iy element sifatida shakllantirilmoqda.*
- Ko‘rgazma, sport majmualari, memoriallar, akvoparklar yaratilmoqda.
- Bir funksiyali, tematik bog‘ va parklar paydo bo‘lmoqda.
- Bog‘-park san’atida sun’iy muhitlarni inshootlarning tomiga yoki intererlariga joylashtirish amaliyotining kiritilishi.
- Bog‘ park san’atining ekologiyalashuvi(park landshaftining tabiiyligini saqlash g‘oyasi). *Urbanizatsiyalashgan muhitli shaharlarda “tabiiy tabiat” burchaklari paydo bo‘lmoqda.*
- Landshaft “iqtisodi” yoki landshaft “estetikasi”, landshaftda inshootlarni yer ostiga joylashtirib, maksimal qurilmalardan xolos qilishga intilish. *Ko‘pincha binolar usti gazon va gul bilan qoplanadi, binoning faqatgina quyosh nuri tushishi lozim bo‘lgan qismigina ochiq qoldiriladi. Tashrif buyuruvchilar bog‘ periferiyasida joylashgan ko‘kalamzor va zich joylashgan butazorlar yordamida urbanizatsiyalashgan fondan xolos bo‘ladilar.*
- Mini - parklarni yaratish.
- Stilli yo‘nalishlarning kengayishi (supermatizm, avangardizm, innovatsionlik va boshq.).
- An’anaviy va yangi materiallardan foydalanishning imkoniyatlari: beton, rangli shisha, gazlama va h.k.
- Sharq, yevropa va amerika usul va stillarining o‘zaro singishishi. *Yevropada yapon bog‘lari ruhidagi hududlar ommabop bo‘lib bormoqda. Sharqda esa yevropa va amerikacha bog‘ - park kompozitsiya usullarini qo‘lash kengaymoqda.*
- Bog‘ park san’atining yangi nusxalari (biznes - parklar va ishlab - chiqarish korxonalarining bog‘lari)ni yaratish. *Biznes - park g‘oyasi barcha hududni parkli yeki tabiiy qiyofa bilan uzluksiz yaxlit landshaftga aylantirishga harakat qilishdan iborat.*
- O‘tgan davrlar an’analariga murojaat qilish, ichki obodonlashtirilgan hovli - patiolarni, “yashil tom”larni yaratish, bog‘ - park qurilishida topiar va efemerida san’atlarini qo‘llash.
- “Attraksion” nazariyasining rivoji, ya’ni nomuvofiqlikning uyg‘unligi, ramka effekti, in’ikos effekti, taajublanishni mo‘ljalga olish kabilar.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

[1]. 2019-yil 4-oktabrdagi "2019 - 2030-yillar davrida O‘zbekiston Respublikasining "Yashil"Iqtisodiyotga o‘tish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida" O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4477-son qarori.

[2]. Wilson, Peter. The Park and the Peak - Two International competitions // Architectural Association School of Architecture, 1983.

[3]. Нефедов В. А. - Ландшафтный дизайн и устойчивость среды. Санкт - Петербург, 2002 г.

[4]. Электронный ресурс - www. Gardener. ru.

MATEMATIKANI O‘QITISHDA ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Jizzax davlat pedagogika universiteti
Sirtqi bo‘lim, tabiiy va aniq fanlarda
Masofaviy ta’lim kafedrasi, o‘qituvchi
ixtiyorraxmonov@gmail.com
Raxmonov Ixtiyor Xusanovich

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematikani o‘qitishda zamonaviy innovatsion texnologiyalardan foydalanishning ahamiyati va samaradorligi tahlil qilinadi. Pedagogik jarayonda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT), interfaol o‘qitish usullari, sun’iy intellekt va raqamli platformalardan foydalanishning afzalliklari ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, innovatsion yondashuvlar ta’lim sifatini oshirishga, o‘quvchilarning mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga va ularning fanga bo‘lgan qiziqishini oshirishga qanday ta’sir ko‘rsatishi muhokama qilinadi.

Kalit so‘zlar: Matematika ta’limi, innovatsion texnologiyalar, axborot-kommunikatsiya texnolo-giyalari, interfaol o‘qitish, raqamli ta’lim, sun’iy intellekt, pedagogik metodlar, o‘quv jarayoni, ta’lim samaradorligi.

Abstract: This article analyzes the importance and effectiveness of using modern innovative technologies in teaching mathematics. Advantages of using information and communication technologies (ICT), interactive teaching methods, artificial intelligence and digital platforms are considered in the pedagogical process. It is also said that innovative approaches improve the quality of education, develop students' ability to think independently, and increase interest in science.

Key words: Mathematics education, innovative technologies, information and communication technologies, interactive teaching, digital education, artificial intelligence, pedagogical methods, educational process, educational efficiency.

Bugungi kunda ta’lim tizimida zamonaviy texnologiyalarning roli tobora kuchayib bormoqda. Ayniqsa, matematikani o‘qitishda innovatsion texnologiyalarni qo‘llash o‘quvchilarning qiziqishini oshiradi, ta’lim jarayonini samarali qiladi va matematika fanining murakkab tushunchalarini osonroq anglashga yordam beradi.

Maqolada, matematikani o‘qitishda qo‘llaniladigan zamonaviy texnologiyalar va ularning ta’lim jarayoniga ta’siri haqida so‘z yuritiladi.

1. Innovatsion texnologiyalarni tahlil qilish

Matematikani o‘qitishda innovatsion texnologiyalarni turli yo‘nalishlarda qo‘llash mumkin. Quyidagi texnologiyalar ayniqsa samarali hisoblanadi:

- **Onlayn ta’lim platformalari (Google classroom, Moodle, Microsoft Teams)**: Bu platformalar o‘qituvchilarga o‘quv materiallarini tezda taqdim etish, topshiriqlarni baholash, o‘quvchilarning o‘qish jarayonini kuzatish imkoniyatlarini yaratadi.
- Matematikani o‘qitishda bu platformalar orqali testlar, viktorinalar va masalalar bilan ishlashni soddalashtiradi.
- **Matematik dasturlar va ilovalar (GeoGebra, Wolfram Alpha, Desmos)**: Bu dasturlar yordamida o‘quvchilar grafiklar, geometrik shakllar va matematik formulalar bilan ishlashni o‘rganadilar. GeoGebra va Desmos kabi ilovalar esa matematik masalalarni vizual tarzda hal qilishni osonlashtiradi, o‘quvchilarga murakkab tushunchalarni amaliy ko‘rinishda ko‘rsatadi.
- **Virtual va kengaytirilgan realitet (AR/VR)**: Virtual va kengaytirilgan realitet texnologiyalari matematikani interaktiv tarzda o‘rgatish imkoniyatlarini yaratadi. Misol uchun, AR orqali o‘quvchilar geometrik shakllarni uch o‘lchovli formatda ko‘rishlari mumkin, bu esa ularning mavzuni chuqurroq tushunishlariga yordam beradi.
- **Sun'iy intellekt (AI) va o‘quvchilarga yordamchi dasturlar**: Matematikani o‘qitishda AI yordamida individual yondoshuvni amalga oshirish mumkin. Sun'iy intellektga asoslangan

dasturlar o‘quvchilarning xatolarini tahlil qilib, ularga to‘g‘ri yo‘nalish berishadi. Bu, ayniqsa, o‘quvchilarning o‘z-o‘zini ta’lim olish jarayonini qo‘llab-quvvatlaydi.

2. Innovatsion texnologiyalarni foydalanishning afzalliklari

- **Individual yondoshuv**: Zamonaviy texnologiyalar yordamida o‘qituvchilar har bir o‘quvchining individual ehtiyojlariga moslashgan darslar o‘tkazishlari mumkin. AI va boshqa platformalar o‘quvchilarning bilim darajasini aniqlab, ularning o‘zlashtirishini kuzatib borish imkoniyatini beradi.
- **Motivatsiya va qiziqish**: Matematikani o‘qitishning interaktiv va vizual usullari o‘quvchilarning qiziqishini oshiradi. Grafiklar, simulyatsiyalar va interaktiv mashqlar matematika darslarini qiziqarli va jalb qiluvchi qiladi.
- **Kengaytirilgan resurslar**: Onlayn ta’lim platformalari va dasturlar orqali o‘quvchilar matematikaga oid ko‘plab resurslarga, masalan, video darslar, interaktiv mashqlar, amaliy misollar va testlarga ega bo‘lishadi.
- Bu resurslar ta’lim jarayonini boyitadi va o‘quvchilarning bilimlarini mustahkamlashga yordam beradi.

3. Innovatsion texnologiyalarni qo‘llashdagi qiyinchiliklar

- **Texnik muammolar**: Zamonaviy texnologiyalarning ta’lim jarayonida samarali ishlashi uchun zarur infratuzilma bo‘lishi kerak. Internetga ulanish muammolari, texnik nosozliklar va qurilmalarning yetishmasligi o‘quvchilarning darslarni to‘g‘ri olib borishiga xalaqit berishi mumkin.
- **O‘qituvchilarning malakasizligi**: Texnologiyalarni samarali qo‘llash uchun o‘qituvchilar yangi dastur va platformalar bilan ishlashni bilishlari kerak.
- Ba’zi o‘qituvchilar uchun bu texnologiyalarni o‘rganish va ulardan foydalanish qiyin bo‘lishi mumkin.
- **O‘quvchilar uchun foydalanuvchi qobiliyatlari**: Ba’zi o‘quvchilar texnologik qurilmalarni yoki platformalarni ishlatishda muammolarga duch kelishi mumkin. Bunda, o‘qituvchilarga o‘quvchilarga yordam berish, texnologiyalarni o‘rganishga yordam berish kerak.

4. Kelajakdagi imkoniyatlar va rivojlanish

Kelajakda matematikani o‘qitishda innovatsion texnologiyalarning roli yanada ortishi kutilmoqda. Sun'iy intellekt, mashinada o‘qish va interaktiv platformalar ta’lim jarayonini yanada shaxsiylashtiradi va o‘quvchilarning individual ehtiyojlariga moslashadi.

Shuningdek, AR/VR texnologiyalari bilan matematikani o‘qitishda real hayotdagi masalalarni simulyatsiya qilish va amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirish imkoniyatlari oshadi.

Xulosa

Matematikani o‘qitishda zamonaviy innovatsion texnologiyalarni qo‘llash ta’lim jarayonini samarali, interaktiv va qiziqarli qiladi. Biroq, bu texnologiyalarni muvaffaqiyatli qo‘llash uchun o‘qituvchilarni o‘qitish, zarur infratuzilmani yaratish va texnik yordami ta’minlash muhim ahamiyatga ega.

Innovatsion texnologiyalar matematikani o‘qitishda yangi imkoniyatlarni ochib beradi, va kelajakda bu texnologiyalarning rivojlanishi ta’lim tizimini yanada o‘zgarishlarga olib kelishi kutilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. I. Raxmonov, Matematika kursi bo‘yicha ma’ruza mashg‘ulotlarini masofaviy tashkil etishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish, BELARUS, International scientific-online conference, 2022 yil, 21- bet
2. I. Raxmonov, O‘. Xalmanov. From the history of mathematics teaching methodology (theory and practice)
3. M. Sattarov, "Matematika o‘qitishda innovatsion yondashuvlar", Science and Innovation International Scientific Journal, 2022 yil, 288-289 betlar

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ В УЗБЕКИСТАНЕ

Мансурова Шахноза Пулатовна
Доцент кафедры «Инженерные коммуникации»
Джизакского политехнического института
shakhnozamansurova77@mail.ru

Аннотация. Прогнозы, основанные на расчетах и моделировании развития общества в XXI веке, сложившаяся социально-экономическая ситуация в различных странах мира и тенденции ее развития показывают неуклонный рост электропотребления, а также водопотребления. В статье рассмотрены развитие и преимущества энергии воды в стране, как источник возобновляемой энергии.

Ключевые слова: гидроэнергетика, технический потенциал, гидроэлектростанция, источники возобновляемый энергии, электроэнергия.

Abstract. Forecasts based on calculations and modeling of the development of society in the 21st century, the current socio-economic situation in various countries of the world and its development trends show a steady increase in electricity consumption, as well as water consumption. The article discusses the development and advantages of water energy in the country as a source of renewable energy.

Keywords: hydropower, technical potential, hydroelectric power station, renewable energy sources, electricity.

По прогнозам, мировое потребление электроэнергии по сравнению с 2000 г. возрастет к 2030 г. в 2 раза, а к 2050 г. - в 4 раза. Глобальной проблемой нашей цивилизации является также проблема сохранения безопасного состояния окружающей среды для жизнедеятельности общества.

В этих условиях возрастет роль гидроэнергетики, использующей возобновляемые экологически чистые гидроэнергетические ресурсы. Несмотря на то, что даже освоение всего экономически эффективного гидроэнергетического потенциала может покрыть только часть прогнозируемого роста потребности в электроэнергии, именно гидроэнергетические объекты, заменяя часть тепловых электростанций, позволят значительно уменьшить выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду. Одновременно ГЭС комплексно решают проблемы водоснабжения, орошения, защиты от паводков, рекреации и др.

Для Узбекистана валовой потенциал 656 рек с притоками общей площадью водосбора 83369 км^2 оценивается по мощности в 12 231 МВт и среднемноголетней выработке энергии 107001,05 млн. кВт/ч в год. [1]

Существующие в мире на сегодняшний день техника и технологии (технический потенциал) позволяют использовать часть валового потенциала т.е. более 7221 МВт установленных мощностей с годовой выработкой 27 млрд. кВт. час. Валовой потенциал малых рек, водохранилищ и крупных каналов относительно не высок. Он составляет всего 2% от общего объема первичных энергетических ресурсов и 13% от общего валового потенциала гидроэнергетических ресурсов страны. Одновременно он не обладает достаточной устойчивостью, поскольку сильно зависит от климатических условий и уровня так называемой «водности» года.

Изученный гидроэнергетический потенциал Узбекистана оценивается в 27,5 млрд.кВт/ч в год. В настоящее время страна использует лишь около 30% технического гидроэнергетического потенциала. При этом, вышеупомянутый потенциал оценивался примерно 30 лет назад, который необходимо обновить, включая рассмотрение новых потенциальных участков, изученных в течение последних лет, и ожидаемое увеличение объёма воды из-за потепления региональных отношений с соседними странами.

Основными преимуществами для дальнейшего развития гидроэнергетики и увеличения доли возобновляемых источников энергии в энергетической системе Узбекистана являются:

- использование природного и экологически чистого источника возобновляемый энергии;

- сохранение топливных запасов углеводородов для следующих поколений и обеспечение обязательств по поставке энергоносителей на экспорт;

- низкая себестоимость вырабатываемой на гидроэлектростанциях электроэнергии в сравнении тепловыми электростанциями гидроэлектростанции в сравнении с тепловыми станциями;

- простота строительных решений и конструкций, технологичность возведения, широкое использование местных строительных материалов, относительно низкий удельный расход металла;

- возможность использования сезонной мощности ГЭС для проведения ремонтов на ТЭС, а также высокая маневренность и быстрое регулирование мощности ГЭС позволяющая эффективно использовать их для покрытия неравномерности графиков электропотребления и поддержания в энергосистемах нормальной частоты тока, то есть обеспечивать не только выработку необходимого количества, но и качества электроэнергии.

- недостаточность объемов суточного регулирования в энергосистеме, осуществляемая за счет трех станций Урта-Чирчикского каскада (Чарвакской ГЭС, Ходжикентской) в диапазоне их установленной мощности 905,5 МВт. Дефицит пиковой мощности энергосистема покрывает за счет предельных режимов эксплуатации тепловых электростанций. [2]

Вместе с вышеуказанным, имеющиеся системные проблемы в структурных подразделениях ограничивают существующие возможности развития отрасли.

Для развития малых ГЭС в Узбекистане в 1995 году принята «Программа развития малой гидроэнергетики в Республике Узбекистан», которая осуществляется в системе Минсельводхоза республики. В 2003 году была введена в строй первая гидроэлектростанция, построенная по этой программе -Ургутская ГЭС (Самаркандская область) мощностью 3 МВт и годовой выработкой около 10 млн. кВт/ч. В 2006 году были введены в строй два энергоблока Туполангской ГЭС (Сурхандарьинская область), каждый мощностью по 15 МВт. Два энергоблока, поставленные под нагрузку, суммарно могут вырабатывать в год 63 млн. кВт ч электроэнергии. Стоимость строительства энергоблоков составила около $24 миллиона. Финансирование проекта осуществлялось за счет средств от реализации электроэнергии на действующих гидроэлектростанциях министерства сельского и водного хозяйства. [3]

В 2010 году в Ташкентской области с использованием кредитных ресурсов Эксимбанка Китая построены малая гидроэлектростанция при Ахангаранском водохранилище, а также Андижанская ГЭС-2 при Андижанском водохранилище. Мощность установленных на Ахангаранской ГЭС двух гидроагрегатов составляет 21 МВт. Новый энергетический объект при Ахангаранском водохранилище уже выработал более 300 миллионов кВт/ч электроэнергии. Пуск двух агрегатов увеличил потенциал энергосистемы Минсельводхоза Узбекистана на 66,5 млн. кВт/ч в год. Мощность Андижанской ГЭС-2 - 50 МВт. Среднегодовая выработка - 171,1 млн. кВт/ч. В здании Андижанской ГЭС-2. Установлены два гидроагрегата мощностью по 25 МВт, работающих при расчётном напоре 82 м и расчётном расходе 70,4 м^3/сек.

С 2011 года запущена новая ГЭС в Кашкадарьинской области. Новая станция будет работать в основном в период вегетации посевов зерноколосовых и других культур, вырабатывая в сутки около одного миллиона киловатт-часов электроэнергии. В целях развития гидроэнергетики в республике готовятся также проекты строительства нескольких новых малых гидроэлектростанций

Использованная литература:

1. Альтернативные источники энергии: возможности использования в Узбекистане. Аналитический доклад Центра экономических исследований. Ташкент, 2011.
2. Михайлова Л.П. Малая гидроэнергетика. - М.: Энергоатомиздат, 1989.
3. Кажинский Б.Б. Простейшая гидроэлектростанция. - М.: Досарм, 1950.
4. Г.Ж. Аллаева. Потенциал использования возобновляемых источников энергии в Республике Узбекистан. Электронный научный журнал “Экономика и инновационные технологии”. № 4, июль-август, 2016 г.

QURILISH MATERIALLARI VA BUYUMLARI FANINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Ametov Rasul Nazirbayevich., Ismoilov Dilshod Jo‘raqul o‘g‘li.,
Qurolova Norigul Ravshan qizi., Barnoyeva Zilola Olim qizi.
Jizzax politexnika institute. QM va K kafedrasi, assistentlari
Ametovrasul44@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqola qurilish materiallari va buyumlari fanini o‘qitishda zamonaviy innovatsion texnologiyalardan foydalanishning ahamiyatini va uning ta’lim jarayonida qanday samarali qo‘llanilishini tahlil qiladi. Qurilish materiallarining o‘qitilishi uchun an’anaviy metodlar bilan birga raqamli o‘qitish texnologiyalari, virtual va kengaytirilgan haqiqat (VR/AR), 3D modellashtirish kabi innovatsion vositalar muhokama qilinadi. Ushbu texnologiyalar talabalar bilimini yanada samarali va interaktiv tarzda oshirish imkoniyatlarini yaratadi. Maqola innovatsion texnologiyalarni o‘qitish jarayonida qo‘llashning afzalliklari, mavjud muammolar va ularni hal qilish yo‘llari, shuningdek, texnologiyalarni o‘qituvchilarga o‘rgatish zaruriyati haqida ham fikr yuritadi. Innovatsion texnologiyalarning ta’limga integratsiyasi qurilish sohasida yangi avlod mutaxassislarini tayyorlashda muhim omil bo‘ladi.

Kalit so‘zlar: Qurilish materiallari, o‘qitish metodlari, innovatsion texnologiyalar, raqamli o‘qitish, virtual haqiqat (VR), kengaytirilgan haqiqat (AR), 3D modellashtirish, ta’lim jarayoni, masofaviy o‘qitish, pedagogik texnologiyalar.

Аннотация: Данная статья анализирует важность использования современных инновационных технологий в обучении дисциплине «Строительные материалы и изделия» и их эффективное применение в образовательном процессе. Рассматриваются инновационные инструменты, такие как цифровые образовательные технологии, виртуальная и дополненная реальность (VR/AR), 3D-моделирование, наряду с традиционными методами обучения строительным материалам. Эти технологии создают возможности для более эффективного и интерактивного повышения уровня знаний студентов. В статье также обсуждаются преимущества использования инновационных технологий в обучении, существующие проблемы и способы их решения, а также необходимость обучения преподавателей данным технологиям. Интеграция инновационных технологий в образование играет важную роль в подготовке специалистов нового поколения в строительной отрасли.

Ключевые слова: Строительные материалы, методы обучения, инновационные технологии, цифровое обучение, виртуальная реальность (VR), дополненная реальность (AR), 3D-моделирование, образовательный процесс, дистанционное обучение, педагогические технологии.

Qurilish materiallari va buyumlari fanining ahamiyati va o‘qitishdagi roli: Qurilish materiallari va buyumlari fanining asosiy vazifasi talabalarga qurilish sohasida ishlatiladigan turli materiallarning xususiyatlarini va ularning qurilish jarayonlaridagi o‘rni haqida chuqur bilimlarni berishdir. Ushbu fanni samarali o‘qitish talabalarga qurilish sanoatida innovatsiyalarni kiritish va yuqori sifatli mahsulotlar ishlab chiqarishga yordam beradi.

Innovatsion texnologiyalarning ta’limdagi o‘rni va rivojlanish tendentsiyalari: Zamonaviy pedagogik texnologiyalar, ayniqsa raqamli vositalar va interaktiv metodlar, o‘qitish sifatini

yaxshilashda muhim rol o‘ynaydi. O‘qitish jarayonida texnologiyalarni qo‘llash, talabalarning faoliyatini oshirib, o‘rganish jarayonini interaktiv va qiziqarli qiladi.

O‘qitishda zamonaviy texnologiyalarni qo‘llashning zarurati: Innovatsion texnologiyalar o‘qitish sifatini oshiradi, talabalarning o‘rganish qobiliyatini yaxshilaydi va materiallarni aniq tushunish imkonini yaratadi. Bu esa o‘z navbatida ularning kelajakdagi professional faoliyatida muvaffaqiyatli bo‘lishlariga olib keladi.

II. Qurilish materiallari va buyumlari fanining o‘qitilishidagi an’anaviy usullar

O‘qitish uslublari va metodikalar: Odatda, an’anaviy usullar o‘qituvchilarning darslarda ma’ruzalar o‘qishlari, laboratoriya ishlarini bajarish va kitoblar orqali o‘rganishdan iborat bo‘ladi. Bu usullar materiallar haqida umumiy bilimlar berishga yordam beradi, lekin talabalarning ijodiy fikrlash va amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirishda kamchiliklarga olib keladi.

An’anaviy metodlarning cheklovlari va kamchiliklari: An’anaviy usullar interaktivlikni va talabalar o‘rtasida faol almashuvni cheklaydi. Bundan tashqari, materiallarni real dunyo kontekstida tushunish va amaliy qo‘llash imkoniyati kam bo‘ladi. Zamonaviy texnologiyalar esa ushbu kamchiliklarni bartaraf etishda yordam beradi.

III. Zamonaviy innovatsion texnologiyalar

Raqamli o‘qitish texnologiyalari: Bugungi kunda masofaviy o‘qitish texnologiyalari (masalan, Zoom, Moodle, Google Classroom kabi platformalar) ta’limni yanada qulay va samarali qilish imkoniyatini yaratdi. Talabalar bu platformalarda interaktiv testlar, video darslar va forumlar orqali o‘z bilimlarini tekshirishlari mumkin. Masofaviy o‘qitish qurilish materiallari fanini o‘rganishda virtual laboratoriyalar va o‘quv materiallari bilan boyitilishi mumkin.

Virtual va kengaytirilgan haqiqat (VR/AR) texnologiyalari: VR va AR texnologiyalari yordamida talaba qurilish materiallarining tuzilishini, xususiyatlarini va amaliy qo‘llanilishini virtual ravishda o‘rganishi mumkin. Masalan, VR yordamida talaba turli qurilish materiallarining qurilishdagi o‘rni va samaradorligini simulyatsiya qilish orqali o‘rganishi mumkin. Bu texnologiya materiallar va qurilish jarayonlarini tasavvur qilishni osonlashtiradi.

1-rasm. VR, AR va 3D modellashtirish texnologiyalari orqali o‘rganish jarayoni tasvirlangan.

3D modellashtirish va simulyatsiyalar: 3D modellashtirish texnologiyalari qurilish materiallarini yaratish va sinovdan o‘tkazish uchun qulay vosita bo‘lib, talabalarga materiallar va buyumlarni loyihalash va ular bilan ishlashni o‘rgatadi. Bu orqali talabalar materiallarning mustahkamligini, issiqlik va shovqinni o‘tkazuvchanligini sinovdan o‘tkazish imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

IV. Innovatsion texnologiyalarni o‘qitishda qo‘llashning afzalliklari

O‘quvchilarning faolligi va qiziqishini oshirish: Innovatsion texnologiyalar talabalarning qiziqishini oshiradi, chunki ular interaktiv va amaliy tajriba orqali o‘rganadilar. Bu, o‘z navbatida, o‘quvchilarning o‘rganishga bo‘lgan motivatsiyasini kuchaytiradi.

Tezkor va samarali bilim olish: Innovatsion texnologiyalar yordamida o‘quvchilar tez va samarali tarzda yangi bilimlarni o‘zlashtirishi mumkin. Masalan, onlayn testlar va interaktiv darslar orqali talabalarning bilim darajasi doimiy ravishda baholanadi.

Qurilish materiallari va buyumlarining real hayotdagi qo‘llanilishi: Innovatsion texnologiyalar yordamida talabalar real qurilish jarayonlarini simulyatsiya qilish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Bu esa ularning bilimlarini amaliyotga yaqinlashtiradi va ularning kelajakdagi ish faoliyatlariga tayyorligini oshiradi.

V. Innovatsion texnologiyalarni o‘qitishda joriy etishdagi muammolar va yechimlar

O‘qituvchilar va o‘quvchilar uchun texnologik salohiyatning cheklovlari: O‘qituvchilar va talabalar orasida texnologik salohiyatning pastligi, ularning yangi vositalarni o‘zlashtira olishiga xalaqit berishi mumkin. Shu bois, o‘qituvchilarga texnologiyalarni o‘rgatish bo‘yicha maxsus treninglar tashkil etish kerak.

Innovatsion texnologiyalarni o‘qituvchilarga o‘rgatish uchun treninglar: O‘qituvchilarni innovatsion texnologiyalar bilan tanishtirish va ularni o‘z faoliyatlarida qo‘llashni o‘rgatish zarur. Treninglar orqali o‘qituvchilar o‘z pedagogik mahoratlarini yangilab borishlari mumkin.

Infrastruktura va resurslar talablarini ta’minlash: Innovatsion texnologiyalarni joriy etish uchun zarur texnik vositalar va infrastruktura talab etiladi. Shu sababli, davlat va ta’lim muassasalarining bu boradagi resurslarini mustahkamlash lozim.

VI. Xulosa va takliflar

Qurilish materiallari va buyumlari fanini o‘qitishda innovatsion texnologiyalarning o‘rni va kelajakdagi istiqbollari: Innovatsion texnologiyalar o‘qitish samaradorligini oshiradi va talabalarni amaliy ko‘nikmalar bilan ta’minlaydi. Bu sohada yanada yangi texnologiyalarni qo‘llash, ilmiy izlanishlar va tadqiqotlarni rivojlantirish muhim.

Yangi pedagogik texnologiyalarni qo‘llashda amaliy yondoshuvlar va takliflar: Innovatsion texnologiyalarni kengaytirish va ulardan samarali foydalanish uchun o‘qitish metodologiyasini doimiy ravishda yangilash, ta’lim muassasalarini zamonaviy texnologiyalar bilan ta’minlash va o‘quvchilarning ilmiy faoliyatini rag‘batlantirish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Akramov, X. A., Isakulov, B. R., & Ametov, R. N. (2023). ZAMONAVIY UY-JOY QURILISHIDA KO‘PCHITILGAN VERMIKULIT ASOSIDAGI ENERGIYA SAMARADOR ISSIQLIK IZOLYASION MATERIALLARNI QOLLASH. Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 263-265.

2. Ametov, R., & Artiqqulov, D. (2023). DETERMINATION OF THE GRANULARITY CONTENT OF SWOLLING VERMICULITE. Центральноазиатский журнал образования и инноваций, 2(6), 143-146.

3. Nazirboyevich, A. R. (2022, September). SELECTION OF THE OPTIMAL COMPOSITION OF FIBER CONCRETE BASED ON BASALT FIBERS AND ANALYSIS OF PHYSICAL MECHANICAL PROPERTIES. In INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE" INNOVATIVE TRENDS IN SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION" (Vol. 1, No. 1, pp. 57-65).

4. Rasul, A. (2022). KO‘PCHITILGAN VERMIKULITNING YENGIL BETONLARDA QO‘LLANILISHI VA BETON KIRISHISHI. TA’LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 2(10), 50-53.

5. Rasul, A., & Lazizjon, H. (2023, February). BETON TO ‘LDIRUVCHILARINING G ‘OVAKLIK XOSSASI HAMDA G ‘OVAK TO ‘LDIRUVCHILARNING HOZIRGI KUNDA QO‘LLANILISHI. In " Conference on Universal Science Research 2023" (Vol. 1, No. 2, pp. 219-225).

6. Nazirbayevich, A. R., & Lazizjon, H. (2023). SANOAT CHIQINDI MAHSULOTLARI VA POLIMER XOM ASHYOLARDAN FOYDALANGAN HOLDA ZAMONAVIY QURILISH MATERIALLARI ISHLAB CHIQARISH ISTIQBOLLARI. Journal of Universal Science Research, 1(2), 432-441.

7. Ma’mirov, A., Ametov, R., & Ortiqqulov, D. (2023). GIPS ASOSLI QUYMA POL UCHUN KIMYOVIY QO‘SHIMCHALARNING TA’SIRI. Центральноазиатский журнал образования и инноваций, 2(6), 147-150.

8. Ametov, R. N., & Djurayeva, H. F. (2024). MAHALLIY XOM ASHYOLARDAN TAYYORLANGAN KERAMZITBETON ISHLAB CHIQARISHNING TEXNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH VA FOYDALANISH ISTIQBOLLARI. Центральноазиатский журнал образования и инноваций, 3(1 Part 2), 44-48.

9. Botirov, B. F., & Botirova, N. S. (2023). BAZALT FIBRASI ASOSIDA OLINGAN BETONNING QORISHMASINI MEXANIK XOSSALARINI ANIQLASH. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, *2*(9), 115-119.

10. Botirov, B. F. (2023). BAZALT FIBRASI ASOSIDAGI FIBROBETON OLISHDA QO’LLANILADIGAN BOG‘LOVCHI MODDALAR. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 265-267.

11. Матниязов, Б. И., Акрамов, А. А., Аметов, Р. Н., & Сулайманов, Б. (2024). СПОСОБЫ ИЗГОТОВЛЕНИЕ СБОРНЫХ ГНУТОФОРМОВАННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЯ НА МОБИЛЬНОМ ПОЛИГОНЕ.

12. Sabirov, F., & Ametov, R. (2024). BETONLARDA KUZATILADIGAN KORROZIYA SABABLARINI TAHLIL QILISH. Modern Science and Research, 3(9), 293-298.

IJTIMOIY FAOL FUQAROLIK KOMPETENSIYANI SHAKLLANTIRISH OMILLARI

Jaliev Turdibay Jumabaevich
Qoraqalpoq davlat universiteti tadqiqotchisi

Annotatsiya. Maqolada ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyani shakllantirish omillari haqida fikrlar bayon etilgan. Shuningdek, bugungi kunda har bir fuqaro uchun vatanparvarlik nafaqat so‘zda, balki har birining amaliy harakati va mehnat faoliyatida o‘z ifodasini topmog‘i, har birlari yurt boyligini asrash, turmush farovonligini ta’minlash yo‘lida qayg‘urishlari lozimligi haqida ma’lumotlar berilgan.

Kalit so‘zlar: talaba, ijtimoiy faol fuqarolik, kompetensiya, shakllantirish, qadriyat, ta’lim-tarbiya, omillar, Vatan, jarayon.

Annotation. The article describes the factors of formation of socially active civic competence. Also, information has been given that today every citizen should express his patriotism not only in words, but also in practical actions and work activities of each of them, and that each of them should care for the preservation of the wealth of the country, ensuring the well-being of life.

Key words: student, socially active citizenship, competence, formation, value, education, factors, Homeland, process.

Xalqimiz asrlar davomida “Vatanni sevmoq iymondandir” degan hikmatni bekorga qo‘llamaydi. Shunday ekan, har bir shaxs o‘z tug‘ilib o‘sgan makoni, oila, do‘st-yorlari va qarindoshlari bilan ularni uzviy bog‘lovchi Vatanni sevib ardoqlashga intilar ekan, buni iymon ifodasi yoki rivojlanish, deb atash mumkin. Shu bois, o‘z Vataniga muhabbat qo‘yish, chin yurakdan sevish, uning taraqqiyoti yo‘lida kuch-g‘ayrat sarflab halol mehnat qilish, jamiyatda fidoiy bo‘lish barchaning fuqarolik burchi deb hisoblaymiz.

Tadqiqot natijalari oliy ta’lim muassasalari talabalarining ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyasi axloqiy tarbiya, ijtimoiy-pedagogik faoliyat va ma’naviy madaniyatning uyg‘unligi asosida takomillashtirishni taqozo etishi haqidagi xulosaga kelish imkonini berdi. Shunday qilib, talabalarda ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyani shakllantirishda quyidagi komponentlarga asoslanish zarur:

talabalarning o‘zini o‘zi anglashning yuksak darajasi;

fuqarolik, o‘z qadr-qimmatini his qilish, o‘zini hurmat qilish, intizomlik, tashabbuskorlik, to‘g‘rilik;

ma’naviy va umumbashariy qadriyatlarga e’tiborlilik;

ijobiy qarorlar qabul qilishda mustaqillik va ma’suliyatni his qilish;

hayotiy faoliyat mazmunini jamiyat talablari darajasida erkin tanlash;

atrofdagilarga mehribonlik, yaxshilik qilish, har bir ishida sabrlilik va chidamlilik, kamtarlik hislatlarini egallash;

osoyishtalik, yaxshi qo‘shnichilik, milliy va umuminsoniy qadriyatlarni tushunish va egallashga intilish;

jamiyatdagi voqealikni bilish va o‘zini o‘zi anglash, go‘zallik, refleksiya, insonlar bilan muloqat va hayot mazmunini chuqur tushunishga ehtiyoj;

ichki dunyo avtonomiyasi, yaxlitlik;

ijtimoiy faoliyatni o‘zgartiruvchi zaruriy ilmiy bilimlar, malakalar, ko‘nikmalar, intellekt, intutsiya, ijodiy hayotga ehtiyoj;

iqtisodiyot asoslarini bilish, mehnatsevarlik, tejamkorlik;

chet tillarini o‘rganish;

milliy va diniy urf-odatlarni bilish;

sog‘lom turmush tarzi, jismoniy toblanish, estetik did, yaxshi amallar, ozodalik, o‘zi yashayotgan atrof-muhitni obodonlashtirish va oila farovonligini ta’minlash;

eruditsiya, komponentlik, raqobatbardoshlik, tadbirkorlik, boshqarish qobiliyati;

ijodiy professional fikrlash qobiliyati, tarixni, turli xalqlar madaniyatini bilish va hokazolar [3].

Manbalar tahlili natijasida talabalarda ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyani shakllantirishda quyidagi omillarga amal qilish lozim, degan xulosaga keldik:

1. Tarbiyaning maqsad va vazifalari. Maqsad talabalarda ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyani shakllantirishda tarbiya usullarini tanlashga xizmat qiladi. Bu shundan dalolat beradiki, talabalarda ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyani shakllantirish maqsadlari bu jarayonda foydalaniladigan usullarni to‘g‘ri tanlashga xizmat qiladi.

2. Talabalarda ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyani shakllantirishga yo‘naltirilgan tarbiyaviy jarayonlarning mazmuni ajdodlarimiz, buyuk mutafakkirlarning bebaho meroslari, xalq an’analari, urf-odatlari, marosimlarini o‘z ishiga qamrab olishi kerak. Chunki hozirgi davrdagi yot g‘oyalar targ‘ibotchilari yoshlar ongini zabt etish uchun birinchi navbat ularni o‘z ma’naviy ildizlari, til boyliklaridan yiroqlashtirishga harakat qiladilar [1].

3. Talabalarda ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyani shakllantirishda ularning yosh xususiyatlarini ham alohida hisobga olish kerak. Ayni bir xil vazifalar talabalarning yosh xususiyatlarini hisobga olgan holda turli yo‘llar va usullar yordamida hal qilinadi.

4. Talabalarda ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyani shakllantirida ularning individual va shaxsiy intellektual xususiyatlarini hisobga olish ham alohida ahamiyat kasb etadi. Insonparvarlik tamoyiliga asoslangan oliy ta’limda o‘qitish jarayonida har bir talaba shaxsiga individual yondashish zarur hisoblanadi.

5. Talabalarda ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyani shakllantirishga yo‘naltirilgan ta’lim-tarbiya jarayonining shart-sharoitlarini ishlab chiqish ham muhim pedagogik ahamiyatga ega. Bunga ilmiy tadqiqotlar bilan tanishish maqsadida ilmiy manbalar ustida ishlash, o‘rganish, to‘plash, tahlil qilish, ularning mazmun-mohiyatini anglatishga xizmat qiladigan tadbirlarni tashkillashtirish kabilar kiradi.

6. Talabalarda ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyani shakllantirishda o‘ziga xos pedagogik vositalarni tanlash va ulardan amaliyotda o‘rinli va samarali foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Fuqarolik kompetentlikni tarbiyalash - bu shaxsning fuqarolik madaniyatini, asosiy mafkurasini, siyosiy va axloqiy e'tiqodlarini shakllantirish, kasb tanlash va hayot istiqbollarini shakllantirishning maqsadga muvofiq jarayonidir. Ta’lim muassasalaridagi o‘quv jarayonini tahlil qilishda fuqarolik kompetentlikni shakllantirish bo‘yicha maqsadli, tizimli ish olib borilmaganligi aniqlanadi va ijtimoiy hayot hodisalariga nisbatan munosabatlarni qadrlaydi. Bu fuqaroga ta’lim berish bo‘yicha puxta o‘ylangan strategiyaning yo‘qligi, gumanitar o‘quv

fanlari ta’lim potentsialidan etarli darajada foydalanilmayotganligi va yoshlarning ijtimoiy faol ishlarga jalb etilishining pastligi bilan namoyon bo‘ladi [2].

Bizning fikrimizcha, shaxsning fuqaroligi tarkibiga quyidagi tarkibiy qismlar kirishi kerak:

kognitiv (ma’lum ijtimoiy jamoaga mansubligi to‘g‘risida bilim);

qiymat-ma’no (ijobiy, salbiy yoki noaniq munosabat);

hissiy (shaxsga tegishli bo‘lganlikni qabul qilish yoki rad etish);

faoliyatga asoslangan (aloqa va faoliyatda fuqarolik pozitsiyasini amalga oshirish, fuqarolik faollik, jamoat ahamiyatidagi ijtimoiy tadbirlarda ishtirok etish).

Fuqarolikning ajratilgan tuzilmasiga binoan talabalarning ijtimoiy faol fuqarolik kompetenligini shakllantirish natijasida fuqarolik ko‘rsatkichi sifatida ko‘rib chiqilishi mumkin bo‘lgan quyidagi talablar belgilanishi mumkin:

tarixiy-geografik qiyofani yaratish, shu jumladan O‘zbekiston hududi va chegaralari, uning geografik xususiyatlari, davlatchilik va jamiyat taraqqiyotidagi asosiy tarixiy voqealar to‘g‘risida g‘oya; mintaqa tarixi va geografiyasi, uning yutuqlari va madaniy an’analarini bilish;

ijtimoiy-siyosiy tuzilma g`oyasini shakllantirish - O‘zbekiston davlat tashkiloti g‘oyasi, davlat ramzlarini (gerb, bayroq, madhiya) bilish, bayram kunlarini bilish;

O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasini, fuqaroning asosiy huquq va majburiyatlarini bilish, davlat-jamoat munosabatlarining huquqiy makoniga yo‘nalish, huquqiy ongni shakllantirish;

millati, milliy qadriyatlar, an’analar, madaniyat rivoji, O‘zbekiston xalqlari va etnik guruhlari to‘g‘risidagi bilim;

O‘zbekistonning umumiy madaniy merosi va jahon madaniy merosini egallash;

vatanparvarlik hissi va o‘z mamlakatidan faxrlanish, tarixga, madaniy va tarixiy yodgorliklarga hurmat;

shaxsni va uning qadr-qimmatini hurmat qilish, boshqalarga nisbatan xayrixoh munosabat, har qanday zo‘ravonlikka toqat qilmaslik va ularga qarshi turishga tayyorlik;

axloqiy o‘zini o‘zi qadrlash va axloqiy hissiyotlarni shakllantirish - axloqiy me'yorlarga rioya qilishda mag‘rurlik hissi, ular buzilganida sharmandalik va aybdorlik tajribasi [4].

Xulosa qilib aytganda, bugungi kunda jamiyatimiz yangilanishi taqdiri ko‘p jihatdan talabalarning faol fuqarolik pozitsiyasiga, ijtimoiy-siyosiy va ma’naviy-axloqiy yo‘nalishga bog‘liq. Jamiyatning hayotiyligi va uning izchil rivojlanishining sharti yoshlarning hozirgi va kelajakdagi mavqei va faoliyatidir. Zamonaviy yoshlar qanday qadriyatlarni qabul qilishadi va nimani rad etishadi, ular qanday qilib keksa avlodlarning qadriyatlariga mos keladi - bu amalga oshirilgan an’analarning davomiyligi - bu muhim savollar, javobsiz, bizning fikrimizcha, nafaqat talabaning ijtimoiy faol fuqarolik kompetentlikni shakllantirish, balki muammolarni hal qilish umuman shaxsning umumiy fuqarolik madaniyatidir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

[1]. Баранова, Л.А. Социальная компетентность: условия формирования и проявления / Л.А. Баранова // Человек и общество (научный и общенаучный альманах). Вып. XXXI. - СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского университета, 2006. - С. 111 - 121.

[2]. Гревцева Г.Я. Педагогические средства подготовки студентов к деятельности по гражданскому воспитанию // Концепт. - 2014. - Современные научные исследования. Выпуск 2. - ART 55087. - URL: http://e-koncept.ru/2014/55087.htm. - ISSN 2304-120X.

[3]. Котова Г.Л. Индикаторы сформированности гражданской компетентности. // Компетенции в образовании: опыт проектирования: сб. науч. тр. / под ред. А.В. Хуторского. - М.: ИНЭК, 2007. - С. 189 - 195.

[4]. Raxmanova M.Q. Oliy ta’lim muassasalari talabalarida ijtimoiy faollikni rivojlantirish. Ped.fan.bo‘y.fals.dokt. (PhD) diss. … avtoreferati. -Samarqand, 2019. - 48 b.

“UMUMIY FIZIKA”NING “MEXANIKA” BO‘LIMINI O‘QITISHDA - INTERAKTIV FAOLIYAT PEDAGOGIK MUAMMO SIFATIDA

Ibadullaev A.A.
Nukus DPI tadqiqotchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada intefaol ta’lim texnologiyalari va ularni oliy ta’limda qo‘llashning pedagogik asoslari yoritib berilgan. Muallif fizikaning mexanika bo‘limini o‘qitishda interfaol ta’limning ahamiyati, interfaol ta’limda o‘qituvchi bilishi va qo‘llay olishi zarur bo‘lgan bilim va ko‘nikmalarni shakllantirish masalalari haqida ma’lumot berib o‘tgan.

Kalit so‘zlar: interfaol ta’lim, jamoada ishlash, talaba, o‘qituvchi, o‘quv mashg‘ulotlari, shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim.

Annotation. This article describes interactive educational technologies and the pedagogical basis of their use in higher education. The author gave information about the importance of interactive education in teaching the mechanics department of physics, issues of formation of knowledge and skills that a teacher should know and be able to use in interactive education.

Key words: interactive education, team work, student, teacher, educational activities, person-oriented education.

Respublikamizda so‘nggi yillarda axborot texnologiyasini rivojlanishi bilan bog‘liq holda, mashg‘ulotlarni tashkil etishning yangi shakllarini tatbiq etish, ta’lim sifati va samaradorligini hamda ta’lim xizmatlari imkoniyatlarini oshirish, mehnat bozorining zamonaviy ehtiyojlariga mos yuqori malakali kadrlar tayyorlashning me’yoriy asoslari yaratildi. Fanlarni chuqurlashtirilgan holda o‘qitish, ilmiy va innovatsion yutuqlarni amaliyotga joriy qilishning samarali mexanizmini yaratish [1] ustuvor vazifalar etib belgilandi. Bu esa, oliy ta’lim muassasalarida fizikani kompetensiyaviy yondashuv asosida o‘qitish metodikasini takomillashtirish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Dunyoda fizika o‘qituvchisi ilmiy tafakkurini takomillashtirish orqali talabada kreativ fikrlash faoliyatini rivojlantirish, ta’lim-tarbiya jarayonini faollashtirishning innovatsion ta’lim metodlarini ishlab chiqish fizika o‘qitishning asosiy muammolaridan biri sifatida qaralmoqda. Bunda talaba kreativ fikrlash faoliyati motivatsiyasi, tashxislash va ixtirochilik, texnologik boshqarish, ijobiy «Men-Konsepsiyasi», yangi ma’lumotlarni izlab topi shva ularga mualliflik ishlov berish kabi kognitiv va hamda refleksiv qobiliyatlarni shakllantirish jarayonida zamonaviy didaktik vosita va tamoyillar, axborot elektron resurslardan samarali foydalanish integrativ bilimi, ko‘nikma, malaka va kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Butun mexanika bo‘limining mazmunini uning asosiy masalasini yechish asosida birlashtirilishi fizika kursining asosiy metodik g‘oyasini amalga oshirishga - o‘quv materialini shu fanning tamoyillari, nazariyasi asosiy ilg‘or fikrlari asosida birlashtiradi. Mexanikada kuchlarning uch turi - tortishish, elastiklik va ishqalanish kuchi bir erda o‘rganiladi. Muvozanat sharti, dinamika qonunidan kelib chiqadigan natija va ularning xususiy holi singari qaraladi. Tinchlik va mexanik harakatning nisbiyligi sanoq tizimining tanlanishiga bog‘liq. Talabalar inersial va noinersial sanoq tizimlari bilan tanishadi. Shundan so‘ng barcha mexanik hodisalar inersial sanoq tizimlarida tekshiriladi. Mexanikada o‘quv materialining bir qismi energiya va impulsning saqlanish qonuni atrofida gurhlanadi. Bu qonunlar tabiatshunoslik uchun umumiy ahamiyat kasb etadi. Fazo va vaqt simmetriya xususiyatiga ega. Energiyaning saqlanish qonuni vaqtning bir jinsliligiga, impulsning saqlanish qonuni esa fazoning bir jinsligiga bog‘liqdir [3].

XIV asrda ta’lim jarayonida interaktiv metodlarni qo‘llash g‘oyasi ilmiy-nazariy jihatdan asoslangan bo‘lsada, o‘tgan XX asrning 70-yillaridan boshlab ta’lim jarayoniga tatbiq etildi va tajribali o‘qituvchilar tomonidan mashg‘ulotlarda qo‘llanila boshlandi.

Interaktiv ta’lim - zarur kasbiy bilim, ko‘nikma va malakalarni bo‘lajak mutaxassislarda rivojlantirish hamda takomillashtirishning eng samarali yo‘llaridan hisoblanib, unda o‘qitilayotgan fanga oid intellektual va ijodiy qobiliyatlarni talabalarda rivojlantirishning muhim omili bo‘lgan shaxs mustaqilligi ta’minlanadi va rivojlantiriladi.

O‘quv jarayonini interaktiv texnologiyalar asosida tashkillashtirishda o‘qituvchi tashkilotchi bo‘lib, talaba esa bu faoliyatning faol sub’ekti sifatida namoyon bo‘ladi.

Interaktiv o‘qitishning xarakterli jihatlari nimada ko‘rinadi? degan savolga javob izlaydigan bo‘lsak, bu jarayonda o‘qituvchi bilan talabaning muntazam tarzda birgalikdagi sub’ekt-sub’ekt sifatida amalga oshiriladigan noan’anaviy ta’limiy faoliyati muhim o‘rin egallaydi. Chunki har bir talabaning o‘ziga xos individual psixologik-pedagogik imkoniyatlari va zarur ehtiyojlari mavjud [2].

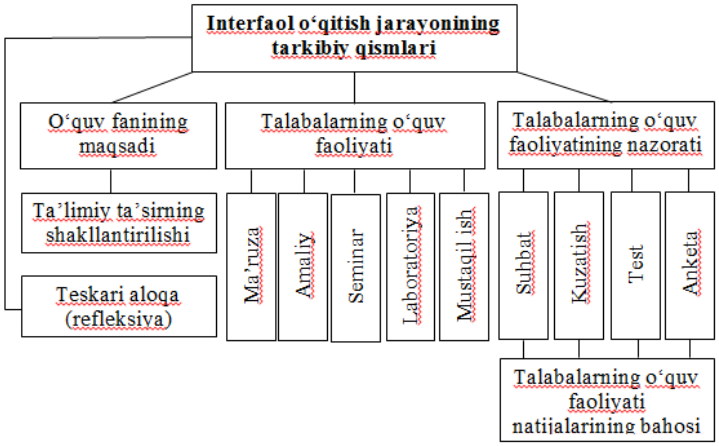
Interaktiv o‘qitish jarayonida talabalar o‘rganiladigan mavzu mazmuni bilan o‘zaro jismoniy va ijtimoiy faol munosabatga kirishadilar. Ushbu faolliklar ko‘rinishlari rang-barang shakllarda ta’lim jarayonida ishtirok etadi. Jumladan:

jismoniy faollik - talabalarning ish o‘rinlarini o‘zgartiradilar, boshqa joyga o‘tiradilar, o‘zaro samarali kommunikativ muloqatga kirishadilar, mavzuga oid yangi ma’lumotlarni yozadilar, tinglaydilar, rasm, jadval va grafiklar chizadilar, ijodiy faoliyat ko‘rsatadilar;

ijtimoiy faollik - yangi mavzuga oid savollar beradilar, javoblar qaytaradilar, o‘z fikrini himoya qiladi, muammo yuzasidan o‘zaro fikr almashadilar;

bilish faolligi - o‘qituvchilar bayon etgan nazariy ma’lumotlarga shaxsiy o‘zgartirishlarini kiritadilar, uni o‘z ilmiy-uslubiy fikrlari bilan to‘ldiradilar, o‘zlari mustaqil tarzda muammolarga ijobiy yechim topadilar, kasbiy tajriba manbai sifatida eksperimental malakalar namoyon bo‘ladilar [4].

Yuqoridagi fikrlar asosida interaktiv texnologiyalarni mashg‘ulotlarda qo‘llashning tarkibiy qismlari sifatida quyidagilarni ko‘rsatish mumkin (1-rasm).



1-rasm. Interaktiv o‘qitish jarayonining tarkibiy qismlari

Mazkur tizimning tarkibiy qismlari bir-biri bilan chambarchas bog‘liq. Ular bir-biridan mustaqil tarzda mavjud bo‘la olmaydi. Shuning uchun ham interfaol o‘qitishning barcha tarkibiy qismlari o‘zaro aloqadorlikda tahlil etilishi kerak.

Talabalarga nisbatan ta’limiy ta’sirning shakllanishi fizikaning “Mexanika” bo‘limi doirasidagi nazariy materiallar bilan muvofiq tarzda amalga oshiriladi. Ta’limiy ta’sir mexanikadan yangi nazariy materiallarning bayoni yordamida vujudga keladi. Bunda amaliy va eksperimental topshiriqlar, muammoli mashqlar, mavzuga oid tarixiy misollar, ilmiy va uslubiy ko‘rsatmalar, masala yechish bo‘yicha uslubiy yo‘l-yo‘riqlar, qoida va qonuniyatlarni tushuntirishlar, mexanikadan o‘rganilayotgan nazariy materiallardan olingan lavhalarning har xil ko‘rinishdagi (rasm, jadval, grafik, animatsiya va boshqalar) namoyishi katta ahamiyatga ega [5].

Interaktiv o‘qitish jarayonining o‘ziga xos farqli jihati bu fizikaning mexanika bo‘limini talabalarning o‘zlashtirishida o‘quv faoliyati samarali nazorat qilinishidadir. Nazoratning natijalari bilim darajasini holisona baholashda hisobga olinadi. Shu asosda teskari aloqa orqali navbatdagi o‘quv faoliyatining samarali amalga oshishiga ta’sir ko‘rsatiladi. Shu tariqa interaktiv o‘qitishning boshqa bir farqli jihati fizikaning mexanika bo‘limini o‘qitish

jarayonidagi teskari aloqa orqali talabalar faoliyatiga tezkorlik bilan tuzatishlar kiritish imkoniyatining mavjudligida o‘z ifodasini topadi. Bu, birinchi navbatda, talabaning aniq bilim darajasi va nazariy bilimidagi bo‘shliqlar, muammolarni yechishda u yo‘l qo‘ygan xatolar, uning ushbu fanga oid ehtiyojlari bilan bevosita bog‘liq [6].

Interaktiv o‘qitish o‘zida har qanday usullar, yo‘llar, ularni ishlab chiqish metodlari, mashg‘ulotni samarali tashkil etish va takomillashtirish mexanizmlarini mujassamlashtiradi. Shuning uchun ham interfaol o‘qitish quyidagi didaktik talablarga to‘liq javob berishi kerak:

interaktiv o‘quv jarayonining barcha bosqichlarini amalga oshirishda talabalar va o‘qituvchilarning samarali hamkorligini sub’ekt-sub’ekt munosabati sifatida tashkil etish;

talabalarning o‘zlari uchun zarur bo‘lgan fanga oid, xususiy va kasbiy kompetensiyalarni egallashlaridagi faolliklari, mas’uliyatliligi, tashabbuskorliklari, ijodkorliklari, yaratuvchanliklarini ta’minlash;

interaktiv o‘qitishni talabalarning bo‘lajak kasbiy faoliyatiga imkon qadar yaqinlashtirish;

interaktiv o‘qitish natijalarini amaliyotga tatbiq etish orqali talabalarning istiqboldagi kasbiy faoliyatini rivojlantirish;

talabalarning bo‘lajak kasbiy-pedagogik faoliyat sohasiga xos bo‘lgan kompetensiyalarni egallash va o‘zlarini mustaqil rivojlantirishlarini ta’minlash [7].

Pedagogik ta’lim metodikasi, nazariyasi va amaliyotida an’ana, interaktiv texnologiyalarning har ikkalasi ham muhimligidan, ular o‘rtasidagi nisbat masalasi muhim amaliy-ilmiy ahamiyatli bo‘lib hisoblanadi. Ijtimoiy tajribada “me’yor”, “an’ana” jumlalari barqaror tushunchalar sanaladi. Ular ijtimoiy-pedagogik tajribani o‘zida saqlaydi, interaktivlik esa uni o‘zgartiradi. An’ana hamda interaktiv texnologiyalarni mutanosiblikda qo‘llash talabalarning ijodiy rivojlanishiga qo‘lay shart-sharoit yaratadi, ularning o‘zgaruvchan o‘zaro munosabati birgalikda paydo bo‘lishi esa, o‘z funksiyalarini amalga oshirish hamda ijtimoiy shakllanish imkoniyatini beradi [8].

Xulosa qilib aytganda, fizika o‘qitish jarayonida talabalarning psixologik xususiyatlariga muvofiq ish olib borilsa, o‘qituvchi kasbiy-pedagogik mahorati bilan talabalarga mavzuni etkazib bersa, talabalar bilimlarni yaxshi o‘zlashtira oladi. Bilimni o‘zlashtirishning muhim shartidan biri uni interaktiv texnologiyalarni yaxshi tushunishdir. Talabalarning bo‘lajak kasbiga oid qobiliyatini shakllantirsh hamda takomillashtirishda interfaol texnologiyalardan uyg‘unlashgan holda foydalanish o‘ziga xos ilmiy-pedagogik afzalliklarga ega, ularni o‘rganilayotgan fanga oid mantiqiy fikrlashga, fanga ilmiy-uslubiy hamda ijodiy yondashishga o‘rgatadi, yangi o‘quv mavzularini o‘zlashtirishni osonlashtiradi, ilmiy dunyoqarashning shakllanishida muhim omil bo‘lib xizmat qiladi, fizikadan nazariy-amaliy bilimlarni mustahkam egallashga yordamlashadi, talabalarning his- tuyg‘ulariga ijobiy ta’sir etgan holda mashaqatli aqliy faoliyat natijasida fanga va kasbga nisbatan ijodiy munosabatda bo‘ladi [9]. Shu sababli, ta’kidlashimiz lozimki, talabalarning fizikaning “Mexanika” bo‘limidan o‘quv-bilishga oid faolligi va o‘quv faoliyatining to‘g‘ri tashkil qilinishi, Fizikaning “Mexanika” bo‘limini o‘qitish samaradorligiga va interfaol texnologiyalardan foydalanib qiziqarli ravishda ma’ruza, amaliy, laboratoriya va mustaqil ta’lim mashg‘ulotlarining samarali hamda qiziqarli o‘tilishiga zamin yaratadi. Bunda talabalarga mexanikaga oid mavzularni mustaqil o‘rganish ko‘nikmalarini egallashga yordamlashadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 19 martdagi PQ-5032-son «Fizika sohasidagi ta’lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida"gi qar»ri.

2. Azizxodjaeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. - T.: O‘zbekiston Yozuvshilar uyushmasi Adabiuot jamg‘armasi, 2006. - 159 b.]

3. Белов, А. В. О нестандартности некоторых типовых задач по механике школьного курса физики / А. В. Белов // Физика в школе - 2008. - № 1. - С. 59- 64.

4. Golish L.V., Fayzullaeva D.M. Pedagogik texnologiyalarni loyihalashtirish va rejalashtirish: O‘quv uslubiy qo‘llanma/ Innovatsion ta’lim texnologiyasi seriyasi. - T.: “Iqtisodiyot” 2012. - 154 b.

5. Гулиа Н.В. Физика. Парадоксальная механика в вопросах и ответах / Н.В. Гулиа. - М.: НЦ ЭПАС. - 2004. - 76 с.

6. Djoraev M., Sattarova B. Fizika va astronomiya o‘qitish nazariyasi va metodikasi. - T.: Fan va texnologiya, 2015. -352 b

7. Djo‘raev R.H. Ta’limda interfaol texnologiyalar. -Toshkent: 2010. - 87 b.

8. Karlıbaeva G.E. Fizika oqıtıw texnologiyaları hám proektlew (sabaqlıq). - Toshkent: “TURON-IQBOL”, 2018. - 208 b.

9. Matjanov N.S. Fizika oqıtıw metodikası. Sabaqlıq. -Tashkent: Yosh avlod matbaa, 2021. -336 b.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ «МЕХАНИКА» В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ СТРАНЫ
THE PLACE OF THE DISCIPLINE “MECHANICS” IN THE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE COUNTRY

Nazarov Ortiq Tursunovich, Джизакский политехнический институт

Аннотация. В статье рассматривается важность дисциплины «Механика» для социально-экономического развития страны. Освещается вклад механики в развитие ключевых отраслей экономики, таких как авиационная и автомобильная промышленности, строительство и энергетика, а также её роль в решении глобальных проблем, включая изменение климата и энергетическую безопасность.

Ключевые слова. Механика, социально-экономическое развитие, инновации, технологический прогресс, энергетическая безопасность, устойчивое развитие, производственная эффективность, научно-технические исследования.

Annotation. The article discusses the importance of the discipline “Mechanics” for the socio-economic development of the country. The contribution of mechanics to the development of key sectors of the economy, such as the aviation and automotive industries, construction and energy, is highlighted, as well as its role in solving global problems, including climate change and energy security.

Key words. Mechanics, socio-economic development, innovation, technological progress, energy security, sustainable development, production efficiency, scientific and technical research.

В современном мире, где научно-технический прогресс и инновации становятся ключевыми двигателями социально-экономического развития, дисциплина «Механика» играет особенно значимую роль [1]. Это направление науки, занимающееся изучением и описанием движения тел и их взаимодействия с силами, является фундаментом для широкого спектра промышленных, технологических и инженерных приложений. Начиная от проектирования и создания машин и механизмов, заканчивая разработкой инновационных материалов и новых источников энергии, механика оказывает прямое влияние на экономический рост и улучшение качества жизни населения.

«Механика» играет ключевую роль в социально-экономическом развитии страны, предоставляя основу для разработки, проектирования и оптимизации технических систем и устройств, которые используются в самых различных отраслях, от производства до транспорта и энергетики. Вкратце, вот основные аспекты вклада механики:

1.Инновации и технологическое развитие: Механика способствует разработке новых технологий и механизмов, что является основой для технологического прогресса и инноваций [2]. Это включает в себя все от автомобилей и самолетов до робототехники и возобновляемых источников энергии.

2.Промышленное производство: Знания в области механики позволяют оптимизировать производственные процессы, снижать издержки и увеличивать производительность, что напрямую влияет на экономический рост страны.

3.Улучшение качества жизни: Разработка новых машин и устройств, упрощение трудоемких процессов и улучшение транспортных систем делают жизнь людей проще и безопаснее, что ведет к социальному прогрессу. **4.Энергетика**: Механика играет важную роль в разработке и оптимизации систем получения, преобразования и использования энергии, что критически важно для обеспечения устойчивого развития и снижения воздействия на окружающую среду.

5.Образование и научные исследования: Механика способствует развитию фундаментальных и прикладных научных исследований, образовательных программ, подготовке квалифицированных инженеров и научных работников, что является основой для долгосрочного развития страны.

6.Международное сотрудничество: В области механики часто происходят международные научные и технологические обмены, что способствует глобализации и международному экономическому сотрудничеству [3].

Таким образом, механическая наука занимает центральное место в инновационном и технологическом развитии, способствуя экономическому росту и повышению качества жизни населения.

Механика может приносить результаты в различных контекстах, таких как физика, инженерия, игровой дизайн или управление проектами. В зависимости от контекста подход и способы достижения результатов могут значительно отличаться. Давайте рассмотрим несколько основных примеров: **В физике и инженерии.** Механика - это раздел физики, изучающий движение и взаимодействие тел под воздействием сил. В инженерии механика применяется для разработки, конструкции и анализа машин, конструкций и других устройств. Результаты механики в этих областях могут быть следующими:

1.Разработка и улучшение машин и механизмов: Применение законов механики позволяет создавать новые машины и улучшать существующие, делая их более эффективными, надежными и безопасными.

2.Строительство конструкций: Расчеты в области механики обеспечивают безопасность и устойчивость зданий, мостов и других конструкций [4].

Исследование подчеркивает критическую роль дисциплины «Механика» в социально-экономическом развитии страны. Она выделяет важность механики как основы для инноваций и технологического прогресса, влияющей на различные отрасли, включая авиацию, автомобилестроение, строительство и энергетику. Прогресс в области механики способствует не только улучшению эффективности и безопасности производства, но и открытию новых научно-технических направлений, созданию высокотехнологичных рабочих мест иулучшению качества жизни населения. Кроме того, механика играет ключевую роль в решении глобальных проблем, таких как изменение климата и энергетическая безопасность, способствуя устойчивому развитию и защите окружающей среды. В статье подчеркивается, что инвестиции в исследования и образование в области механики обеспечивают долгосрочное развитие страны, подчеркивая ее центральное место в инновационной и экономической стратегии нации.

Список использованные литературы:

1. Уразалиев Ф. Б., Айнакулов Х. А., Назаров О. Т. Исследования реакций сложного узла подземных сооружений при землетрясениях как система с одной степенью свободы // Инициатива в образовании: проблема интерпретации знаний в современной науке. - 2019. - С. 328-332.

2. Айнакулов Х. А., Назаров О. Т., Соатов Ш. А. Особенности методов обучения черчению (на примере построения изображений) // Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума. - 2019. - С. 108.

3. Назаров О. Т., Айнакулов Х. А., Уразалиев Ф. Б. Нанесение размеров на чертежи по базированию // Инициатива в образовании: проблема интерпретации знаний в современной науке. - 2019. - С. 303-307.

4. Айнакулов М. А., Худойбердиев Б. Б. Формы и методы развития агрокластера, іх основные направления // Технологии социальной работы в личностных сферах жизнидеятельности. - 2020. - С. 70-75.

Сведение об авторе

1. Назаров Артик Турсунович, старший преподаватель Джизакского политехнического института.
Тел. (97) 523 16 14, электронная почта: nazarovortiq@gmail.com

Information about the author

1. Nazarov Artik Tursunovich, senior lecturer at Jizzakh Polytechnic Institute. phone: (97) 523 16 14, email: nazarovortiq@gmail.com

СУВ РЕСУРСЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ВА УНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШНИНГ МУХИМ ОМИЛЛАРИ

Такабоев Қўчқор Ўралович
ЖизПИ, “МК” кафедраси катта ўқитувчиси
gtakaboyev@gmail.com

Аннотация: Экологик таҳдид деганда инсон ҳаёти учун зарурий бўлган табиий шароитнинг бузилишини тушиниш керак. Марказий Осиёда экологик муаммо деганда, энг аввало, Орол денгизи муаммоси тушунилади. Орол денгизининг қуриши Ўзбекистон ва дунё ҳамжамияти диққат марказида турган муаммолардан биридир. Ушбу мақолади юқоридаги жараёнлар ҳақида маълумотлар берилган бўлиб сув ресурслари ва улардан фойдаланиш самарадорлигини оширишнинг мухим омиллари ҳақида фикр юритилган

Калит сўзлар: Сув, Сув танқислиги, Суғориш, Мироб, Сувдан фойдаланиш, Сувдан фойдаланиш самарадорлиги, Хосилбой иш хақи, Солиқ тури, атроф мухит, зовурлар.

Аннотация: В настоящее время человеческое общество сталкивается с рядом глобальных проблем, которые представляют серьезную угрозу для будущего человечества. На наш взгляд, экологическая проблема - одна из самых опасных таких угроз.

Экологическая угроза - это нарушение естественных условий, необходимых для жизни человека. Экологическая проблема Центральной Азии - это прежде всего проблема Аральского моря. Высыхание Аральского моря - одна из проблем, находящихся в центре внимания Узбекистана и мирового сообщества. В этой статье представлена информация о выше указанных процессах и обсуждаются важные факторы повышения эффективности использования водных ресурсов и их использования.

Ключевые слова: вода, дефицит воды, ирригация, мираб, водопользование, эффективность водопользования, зарплата по урожаями, вид налога, окружающая среда, канавы.

Annotation: Currently, human society is faced with a number of global problems that pose a serious threat to the future of humanity. In our opinion, the environmental problem is one of the most dangerous such threats.

An environmental threat is a violation of the natural conditions necessary for human life. The environmental problem of Central Asia is primarily the problem of the Aral Sea. The drying up of the Aral Sea is one of the problems that is in the spotlight of Uzbekistan and the world community. This article provides information on the above processes and discusses important factors for improving water resource efficiency and utilization.

Key words: water, water shortage, irrigation, mirab, water use, water use efficiency, salary based on harvests, type of tax, environment, ditches.

Бир пайтлар ноёб ва гўзал денгизлардан бири бўлган Орол денгизи бир авлод кўз ўнгида қуриб бораётган сув ҳавзасига айланди. Унинг саҳрога айлаанган туби аҳоли саломатлиги ва генофондига ҳалокатли таъсир кўрсатмоқда. Қишлоқ ҳўжалиги ерлари, ўсимлик ва ҳайвонот оламининг таназзулига сабаб бўлмоқда.

Орол муаммоси нафақат Марказий Осиё, балки глобал миқёсдаги экологик муаммо ҳисобланади. Мазкур муаммони ўрганишда унга сабаб ва оқибат нуқтаи назаридан ёндашиш лозим. Сабаб инсон билан табиат ўртасидаги муносабатда мувозанатнинг бузулишидир. Ўтган асрнинг 60-90- йилларида сувга хўжасизларча муносабатда бўлиш ва Шарққа ҳос солиқ тизимининг бузилши сув танқислиги муаммоси келиб чиқишига сабаб бўлди.

Сув танқислигининг сабаблари ҳақида гап кетганда, кейинги 40-50 йил ичида экин майдонларининг беҳад кенгайтириб юборилганлигини важ қилиб кўрсатиш одат тусига кирган. Аммо сувдан фойдаланиш самарадорлигиниг пасайиб кетиши хам, бизнинг фикрнмизча, сув танқислигини келтириб чикараёттан энг муҳим сабаблардан биридир, далилларга мҳрожаат килиб курамиз:

Бизда ҳар бир гектар сугориладиган экин майдони учун ўртача 13000 м³ сув сарфланмокда.

Бир гектар пахтани бир марта сугориш учун 1000 м³ сув ўртача микдордир. Пахта, дон каби асосий экинлар мавсум давомида 3-4 марта суғорилиши ҳаммага маълум. Демак, биз бир гектар ер учун ўртача 4000 м³ сув сарфлашимиз лозим бўлгани ҳолда, ҳақикатда 13000 м³ сарфлаб юбормоқда эканмиз. Бу эса бизда сувдан фойдаланиш самарадорлиги ниҳоят даражада пастлигини англатади. Сувдан фойдаланиш самарадорлигиниг ўта пастлигига сабаб нима?

Маълумки, Шарқ мамлакатларининг деярли барчасида бутун тарих давомида солик асосан ҳосилдан улиш шаклида ундириб келинган. Кейинги пайтларда эса европаликларнинг таъсири остида ер миқдорига караб қатьий ундириладиган солик тури кириб келди.

Ҳосилдан улуш тарикасида ундиралидаган солиқнинг айнан Шарқ мамлакатларида, яъни, аграр иқтисодиёти суғорма дехкончиликка асосланган мамлакатларда куллаб келингани бежиз эмас экан.

Мазкур солиқ тизими, биринчидан, сувдан фойдаланиш самарадорлигини ошириш имконини беради.

Иккинчидан, жамиятда экологик маданиятни шакллантиришда асосий ўрин тутади.

Учинчидан, дехқончилик маданиятини юксак даражага олиб чиқиш имконини беради.

Туртинчидан, жамиятда ижтимоий ҳамкорлик мухитини юзага келтиради.Хуш, кандай килиб?

Сувдан фойдаланиш самарадорлигига эришиш учун давлат бошкарувиниг барча бўғинлари катьий тартиб-интизом асосида ишлаши ва СУВ таксимотини давлат ҳамда жамият манфаатларидан келиб чиққан холда шароит тақозосига кўра амалга ошириш лозим. Маълумки, бевосита манфаатдорлик таъминланмаган жойда бундай тартиб-интизомга эришиш қийин.

Ҳосилдан улуш сифатида олинадиган солик давлатни ҳосилнинг микдоридан манфаатдор қилиб қўяди, ана шу манфаатдорлик СУВ тақсимотиниг самарали механизимини яратади.

Сув тақсимотининг самарадорлигига эришишда мироблар катта ўрин тутган. Ҳозирги, давлатдан маълум маош олиб ишлайдиган СФУ ходимларидан фарқли ўлароқ у даврда миробларнинг иш ҳаки «миробона», яъни, деҳконлар етиштирган ҳосилдан улуш сифатида берилган. Албатта, бундай усулда берилаётган иш хаки миробнинг деҳконлар етиштирадиган ҳосилнингг МЎЛ бўлишидан манфаатдор қилиб қўяди. Ана шу

манфаатдорлик яъни ҳосилнинг микдоридан бевосита манфаатдорлик миробларнинг ўз ишига садоқатли бўлишини таъминлаган. Бундан ташкари, давлат бу касб эгаларига катта ваколатлар бериб, уларни хар томонлама қўллаб-қувватлаган.

Бизнинг фикримизча, бугун биз дуч келган бир қатор экологик муаммолар ер микдорига қараб белгиланган солик туфайли келиб чиқмоқда.

Биринчидан, сувдан фойдаланиш самарадорлигининг пасайиши оқибатида Орол денгизи қуриди.

Сугориладиган экин майдонлари қискариб бормокда, давлатимиз катта иқтисодий зарар қўрмоқда.

Иккинчидан, сувнинг ортикча сарфланиши туфайли айрим жойларда тупроқ эрозияси, айрим жойларда эса шўрланиш ва ботқоқланиш кўпаймокда.

Аммо бу солиқ тури бизни яна бир катта муаммога дучор қилиб кўйдики, бунинг ҳавфи, бизнинг фикримизча, ҳаммасидан ҳам қалтисроқ.

Бугун бизнинг атроф-муҳитга нисбатан муносабатимизда юзакилик ва лоқайдлик кайфияти ҳукмрон десак янглашмаган бўламиз. Бугун теварак-атрофимизга бир қаранг: Шаҳарлару қишлоқларимизда ариқ ва анҳор бўйларида уюлиб ётадиган чиқиндиларга деярли кўникиб қолганмиз. Чиқинди ва хазонларни ёқиш одат тусига кириб қолди.

Атроф-муҳитга муносабатимиз бир пайтлар бошқача эмасмиди? Ота-боболаримиз, бувиларимизнинг табиатга - оқар сувга, ариқ ва ҳовузларга бўлган муносабати қандай эди? Оқар сув у ёқда турсин, фойдаланилмай қуриб ётган ариқлар ҳам мўътабар ҳисобланган.

Хўш, аждодларимиз табиатга юксак хурмат-эътибор билан қарашни қаердан ўрганишган?

Шарқда, иқтисодиёти суғорма деҳқончиликка асосланган жамиятларда сув қанчалик эъзозланган бўлса, уни етказиб бериш воситаси бўлган ариқлар ҳам шунчалик эъзозланган.

Бу ариқларнинг тозалиги ва доимий ишга яроқли ҳолда сақланишидан бутун жамият - деҳқонлар ҳам, давлат ҳам бирдек манфаатдор эди. Бошқача айтганда, ариқ ва зовурлар ҳам ахлоқий, ҳам ҳукуқий томондан муҳофаза қили нар эди.

Бизниг фикримизча, ариқ ва завурларни доимо тоза ва ишга яроқли ҳолда сақлашда миробларнинг ўрни беқиёс бўлган. Чунки уларниг ҳар бири ўзига бириктирилган ҳудуддаги ариқ ва зовурларнинг маълум маънода эгаси ҳамда қўриқчиси бўлган.

Деҳқон учун ер қандай тирикчилик манбаи ҳисобланса, мироб учун ҳам ўз тасарруфидаги ариқ ва зовурлар шундай тирикчилик манбаи эди. Турган гапки, мироб ўз қарамоғидаги ариқ ва зовурларни ҳар қандай нохуш ишлардан ҳимоя қилган ва давлат унинг бу ҳаракатини доимо қўллаб-қувватлаган.

Ер миқдорига қараб қатьий белгиланадиган солиққа ўтилиши билан давлатнинг ҳосилдан бевосита манфаатдорлик тамойилига путур етди. Натижада, давлатнинг ариқ ва зовурларга булган этибори сусайди, бошқача айтганда, ариқ ва зовурларни ҳимоя қилишнинг ҳуқуқий воситаси йўкка чикди.Шундан кейин аста-секинлик билан арик ва зовурларга ахлат тўкиш одат тусини ола бошлади, чунки тартиб-интизомни факатгина ахлоқпй мезонларга таянган ҳолда сақлаш қийин эканлиги барчага маьлум.

Агар иморат устунларидан бири чўкса, бу бошқаларига ҳам таъсир қилади. Жамиятда ҳам шундай - жамият барқарорлигини сақлаб турган қадриятлардан бири завол топса, бошқаларига ҳам путур етади.

Бизнинг оқар сувга, ариқ ва зовурларга бўлган ҳурмат эътиборимиз йўқолиши билан умуман теварак-атрофга, табиатга бўлган муносабатимиз ҳам салбий томонга ўзгарди.

Демак, аждодларимизнинг сувга, ариқ ва зовурларга, умуман, табиатга ҳурмат ва эҳтиром ҳиссини тарбиялашда ҳосилдан улуш сифатида олинадиган солиқнинг ўзига

яраша ўрни бор экан. Агар биз аждодларимизга хос ана шу бебаҳо қадриятларимизни қайта тикламоқчи бўлсак, бунинг биргина йўли бор у ҳам бўлса, аввалги, яъни, ҳосилдан улуш сифатида олинадиган солиқ турига қайтишдир.

Ҳосилдан улуш сифатида олинадиган солиқ жамиятда ижтимоий ҳамкорлик муҳитини яратиши билан ҳам диққатга сазовор.

Модомики, давлат солиқни ҳосилга қараб белгилар экан, ҳосилнинг мўл бўлишидан деҳқон ҳам давлат ҳам манфаатдордир. Демак, ишлаб чиқаришда қатнашувчи барча бўгинлар оддий деҳқондан тортиб юқори лавозимли раҳбаргача бир мақсад йўлида ҳамкорлик қилади. Жамиятшуносларнинг фикрича, ишлаб чиқариш муносабатлари жамият сиёсий устқурмасининг хусусиятларига белгиловчи таъсир кўрсатади. Агар ишлаб чиқариш муносабатларида ҳамкорлик етакчи бўлса, демак, ижтимоий муносабатларнинг бошқа соҳаларида ҳам ҳамкорлик етакчи ўрин эгаллайди. Ҳеч шубха йўққи, ижтимоий ҳамкорлик мухитини яратиш ҳар қандай жамият учун энг долзарб вазифалардан биридир. Биз бугунги солик тизимининг афзалликларидан кўз юммокчи эмасмиз. Бу солик усули содда ва қулай. Бу усулда солик ер микдорига караб каътий белгиланади. Демак, давлат ҳар йили солиқ миқдори қанча бўлишини яхши билади ҳосилни чамалаш пайтида юз бериши аниқ бўлган талаш тортишувлар ҳам бу усулда бўлмайди. Аммо бу қулайликнинг баҳоси қанчага тушушини ҳам унутмаслик лозим: нахотки факат хисоб-китоб учун қулай бўлгани туфайлигина оқибати фалокатли бўлган ана шу солиқ турига ёпишиб олсак?

Биз барибир эртами-кечми ота-боболаримиз қўллаган солиқ тизимига қайтамиз. Чунки ҳозирги солиқ тизими бизнинг ишлаб чиқариш усулимиз суғорма деҳқончилик талабларига асло жавоб бера олмайди. Демак, қачондир ундан воз кечишимиз керак. Бизнинг бу фикримизни тарихий далиллар ҳам тасдиқлайди. Масалан: Хитойда милоддан аввалги IV асрда ислоҳотчи Шаи Ян томонидан ҳосилдан улуш сифатида олинадиган солиқ ўрнига ер миқдорига қараб қатъий белгиланадиган солиқ жорий этилган. Истилочи греклар ва римликлар ҳам мисрликлардан солиқни ер микдорига қараб ундирар эди. Биз бу ўзгаришлар Хитой ва Мисрда қанча вақт амал қилганлиги ҳақида аниқ маълумотга эга эмасмиз. Аммо шуниси аниққи, орадан маълум муддат ўтгач, ҳар иккала мамлакатда ҳам яна аввалги, ҳосилдан улуш сифатида олинади ган солиққа қайтилган.

Янги даврга келиб европаликлар Шарққа ер миқдорига қараб ундириладиган солиқ турини олиб келди. Аммо бу солиқ тури аграр иқтисодиёти сугорма деҳқончиликка асосланган жамият талабларига жавоб бера олмайди. Демак, у бир кун келиб бекор қилиниши тайин. Чунки жамиятнинг келгуси тараққиёти айнан шуни талаб қилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. *Каримов И. А.* «Ўрта Осиёнинг трансчегаравий эколошк муаммолари: уларни ҳал этишда халқаро ҳуқуқ механизмларини қўллаш» мавзусидаги халқаро конференция иштирокчиларига йўллаган хати («Ўзбекистон овози» газетаси, 2010 йил 18 ноябрь).
2. «Ўзбекистон овози» газетасининг 2010 йил 6 ноябрь сони.
3. *Авдиев В. И.* Қадим Шарқ тарихи. I Тошкент, 1964 йил, 757 бет.
4. *Илюшечкин В. П.* Эксплуатация и собственность всо сдовно - классовьгх об-вдествах. Стр 125.

MUTAXASSISLIK FANLARINI O‘QITISHDA ILG‘OR PEDAGOGIK VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Kobilova Go‘zal Ilxomovna
Jizzax politexnika instituti, dotsent v.b.
guzal.qobilova1973@gmail.com
Norpulatova Laylo Nuriddin qizi
Jizzax politexnika instituti, 2-kurs talabasi

guzal.qobilova1973@gmail.com

Annotatsiya: Maqola bugungi kunda mutaxassis kadrlarni tayyorlash, ta’lim va bilim berish tizimi hayotimizda, jamiyatimizda bo‘layotgan islohot, yangilanish jarayonlari talablari bilan yaqindan bog‘lanishi, bir so‘z bilan aytganda o‘qituvchi zamon bilan hamnafas faoliyatda bo‘lmog‘i muhimligi haqidagi ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan.

Tayanch so‘zlar: ilm, mutaxassis, axborotlashtirish, pedagogik texnologiya, ta’lim.

Abstract: The article contains information about the fact that today the system of training specialists, education and training is closely connected with the requirements of the reform and renewal processes taking place in our lives and in our society, in short, it is important for teachers to keep up with the times.

Key words: science, expert, informatization, pedagogical technology, education.

Ilmni qadrlang, ilmga intiling! Bir soniya vaqtingiz ham bekor o‘tmasin! Yoshlik - umrning eng bebaho davri. Ilm va bilim - o‘tda yonmaydigan, suvda cho‘kmaydigan, hech kim sizdan tortib ololmaydigan boylik ekanini aslo unutmang! **(O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning O‘zbekiston yoshlari forumida so‘zlagan nutqidan)[5].**

Bugungi kunda mutaxassis kadrlarni tayyorlash, ta’lim va bilim berish tizimi hayotimizda, jamiyatimizda bo‘layotgan islohot, yangilanish jarayonlari talablari bilan yaqindan bog‘lanmog‘i lozim. Hozirgi zamon o‘qituvchisi mumkin qadar mustaqil, erkin faoliyat ko‘rsatish yo‘lidan borishi, buning uchun unda chuqur bilim, tajriba, iqtidor va shu bilan birga, yoshlarga bilimni yetkaza olish mahorati bo‘lishi zarur. Boshqacha aytganda, o‘qituvchi zamon bilan hamnafas faoliyatda bo‘lmog‘i muhim.

Mamlakatimizning yirik uslubshunos olimlari, ko‘plab yetuk o‘qituvchilarning tajribalari o‘quvchilarni darslarda mustaqil fikrlashga o‘rgatishning eng maqbul usulidan suhbat-munozara, bahs, xilma-xil noan’anaviy darslarda sinfni faol ishtirok ettirish ekanligini uzil-kesil aniqlab bergan. Bunday shakllardagi darslar, avvalo, o‘quvchilarni o‘qituvchi tomonidan qo‘yilgan muammo, savol, vazifa ustida o‘ylanishga, javob izlashga safarbar etadi. Shuning o‘zi ijodiy jarayon bo‘lib, o‘quvchidan o‘z bilimlarini faol ishga solish, xilma-xil javob variantlari ustida bosh qotirib, izlanib, to‘g‘ri xulosa chiqarishni talab qiladi. Albatta, o‘quvchi bu jarayonda o‘qituvchi tomonidan berilgan ma’lumotlar, darslikdagi tayyor ko‘rsatmalar doirasida chegaralanib qolmay, ularni to‘ldirishga intilishi, o‘qituvchi ham uni xuddi shu xil faoliyatga yo‘naltirib borishi zarur. Shunda biz har bir masala yuzasidan o‘z mustaqil fikriga ega, savodli, barkamol shaxsni tarbiyalashga erishamiz[1,2].

Axborotlashtirish kishilik jamiyatining barcha sohalariga kirib bormoqda. Zamonaviy axborot texnologiyalari tezkor va muvofiq ravishda boshqarishga, axborot kommunikatsiyalarini o‘rnatishga imkon beradi.

Hozirgi zamon axborot texnologiyalarining asosini 3 ta texnika yutug‘i tashkil qiladi:

1) axborotning mashina o‘qiydigan vositalarda jamlanishi (magnit tasmalar, kinofilmlar, magnit disklar);

2) axborotni masofa va vaqt bo‘yicha cheklashlarsiz yetkazish imkonining tug‘ilishi (radio, televidenie, yo‘ldosh aloqa, telefon tarmog‘i va h.k.);

3) axborotni kompyuterlar yordamida ishlab chiqish imkoni.

Endi bu holatni bevosita ta’lim jarayoniga ko‘chiradigan bo‘lsak, o‘qish (o‘quvchi tomonidan qilinadigan ishlar) - o‘qitish (o‘qituvchi faoliyati) jarayonining o‘zaro uzviyligini, aloqadorlik bosqichlarini ajratish; ta’lim-tarbiya jarayonida belgilangan maqsadga erishish uchun bajariladigan ishlarni muvofiqlashtirish, ularning ketma-ketligi, bosqichma-bosqichligini ta’minlashni; loyihalashtirilgan (rejalashtirilgan) barcha ishlar va amallarni birdek, talab darajasida bajarish nazarda tutiladi. Axborot uzatishga doir texnologiya tarafdorlari o‘qitish jarayonini qulaylashtirishga alohida e’tibor qaratmoqdalar. Bu qulaylik pedagogik texnologiya usullarini egallash orqali yaratiladi.

Pedagogik texnologiya - axborot texnologiyasidir, chunki ta’limda texnologi jarayonning asosini axborot va uning harakati (o‘zgarishi) tushuniladi.[4]. Demak, o‘zaro

bog‘liq holda faoliyat ko‘rsatuvchi bo‘limlar va tizimlar majmuasi. U ta’lim tizimi ma’lum bosqichining bitiruvchisi shaxsiga xos bo‘lgan xususiyatlarni yuzaga keltirish va rivojlantirishga xizmat qiladi.

Pedagogik texnologiya tarkibiga umumlashtirib aytganda quyidagilar kiradi:

1. Ta’limning umumiy maqsadlari, muhim masalalari tasnifi.
2. Xususiy maqsad va vazifalarni belgilab olish.
3. Ta’lim maqsadini nazorat topshiriqlariga aylantirish.
4. Maqsadlarga erishish usullari.
5. Ta’lim maqsadiga erishganlikni baholash.

Hozirgi kunda juda ko‘p uslubchi va pedagog olimlar yangi pedagogik texnologiyalar o‘quvchilarga ta’lim-tarbiya berishda ko‘zlangan maqsadga erishishni to‘la kafolatlaydi deb qarashmoqda. To‘g‘ri, zamonaviy texnologiyalar yordamida ishlab chiqarishda boshqaruvchidan katta kuch talab qilinmaydi. Maxsus texnologiyani o‘zlashtirish yordamida qo‘yilgan maqsadga to‘la erishish mumkin. Lekin bu nazariyani pedagogik texnologiyada to‘laligicha qo‘llab bo‘lmaydi, chunki bunda ob’ekt shaxs bo‘lib, uning ongi taklif qilinayotgan texnologiyani butunlay qabul qilmasdan, aksincha, uni inkor qilishi mumkin. Shuning uchun zamonaviy pedagogik texnologiyalarni o‘quv jarayoniga kiritishda uning boshqaruvchisi bo‘lgan o‘qituvchi ko‘zlangan maqsadga erishishning bosh kafolatchisi bo‘ladi.

Ta’lim sifatini tubdan yaxshilash maqsadida, avvalo, o‘quv dasturlari, o‘qituvchi va domlalar uchun uslubiy qo‘llanmalarni ilg‘or xalqaro dasturlarga moslashtirish lozim. **(O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi)[3].**

Shu o‘rinda quyidagi fikrni ta’kidlash joiz: bugungi kunda o‘quvchini ta’lim-tarbiya jarayonining passiv ob’ektidan faol sub’ektiga aylantirish g‘oyasi barchaga ma’lum va bu g‘oya ko‘p holatlarda o‘zining ijobiy yechimini topmoqda. O‘qituvchining vazifasi o‘quvchini axborot bilan ta’minlash emas, balki uni topishda yordam berishdan iborat bo‘ladi, o‘qituvchi bilim olish yo‘lini ko‘rsatadi.

Demak, ta’lim innovatsiyalari muammolarini hal etishda o‘qituvchining ijodiy faoliyati katta amaliy ahamiyatga ega,-deb hisoblayman.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

[1]. Кобилова Г. ДАРСЛАРИДА ИЛҒОР ПЕДАГОГИК ВА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ //АКТУАЛЬНОЕ В ФИЛОЛОГИИ. - 2021. - Т. 4. - №. 4.

[2]. Kobilova G.I. AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARIDAN SAMARALI FOYDALANISH //Educational Research in Universal Sciences. - 2023. - T. 2. - №. 18 SPECIAL. - C. 66-68.

[3]. “Axborot va murabbiylik soati” mashg‘ulotlari Namunaviy rejasiga muvofiq, 20-hafta axborot soati materiallari, T.2021 y.

[4]. TA’LIMDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI. Oliy ta’lim muassasalari uchun / R.Hamdamov, U.Begimkulov, N.Tayloqov. O‘zME davlat ilmiy nashriyoti. -T.: 2010,120 b.

[5]. www.Ziyonet.uz.

MUTAXASSISLIK FANLARINI O‘QITISHDA KOMPYUTER TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

Shodmonov Anarkul Yuldashevich
Jizzax politexnika instituti
QMvaK kafedrasi dotsenti

Annotatsiya. Ushbu maqolada “Qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyalarini ishlab chiqarish” ta’lim yo‘nalishi fanlarida ta’lim berish jarayonida kompyuter texnologiyalaridan keng foydalanish haqida tavsiya, takliflar qisqacha bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: axborot texnologiyalari, kompyuter, operatsion tizimlar,tarmoqlar, pedagogik dasturiy vositalar, virtual borliq.

Abstract. In this article, recommendations and suggestions about the wide use of computer technologies in the educational process of "Production of construction materials, products and constructions" are briefly described.

Key words: information technologies, computer, operating systems, networks, pedagogical software tools, virtual existence.

Bugungi kunda jamiyatimiz,butun hayot tarzimiz shunchalik rivojlanib, jadallashib bormoqdaki, uni hattoki ko‘zbilan ilg‘ab bo‘lmaydigan hodisa sifatida ham qarash mumkin. Hayotimizga shiddat bilan kirib kelayotgan axborot- kommunikatsiya texnologiyalarining o‘rni nafaqat ishlab chiqarish yoki boshqa sohalarda, jumladan, ta’lim tizimida ham o‘z o‘rni va mavqyega ega bo‘lib bormoqda. Mamlakatimizning birinchi Prezidenti I.A.Karimov ta’kidlaganlaridek, “Bugungi kunda zamonaviy axborot maydonidagi harakatlar shu qadar tig‘iz, shu qadar tezkorki, endi ilgarigidek, ha, bu voqyea bizdan juda olisda yuz beribdi, uning bizga aloqasi yo‘q, deb beparvo qarab bo‘lmaydi. Ana shunday kayfiyatga berilgan xalq yoki millat taraqqiyotidan yuz yillar orqada qolib ketishi hyech gap emas”[1].

Ta’lim berish jarayonida dars samaradorligini oshirishda kompyuter texnologiyalaridan keng foydalanib o‘qitish, mazkur sohada bilim, ko‘nikma va malaka hamda mahoratga ega bo‘lishda muhim rol o‘ynaydi. Bunday ta’lim tizimida pedagogik jarayonni jadal rivojlantirish muammosi dolzarb bo‘lib bormoqda. Barcha mutaxassislik fanlari bo‘yicha murakkablashgan zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan barcha o‘quv yurtlarida tayyorlanayotgan yosh kadrlarning zaruriy kasbiy bilim, ko‘nikma va malakalarga ega bo‘lishi davr talabi bo‘lib, unga o‘zgacha interaktiv, ya’ni ikki yoqlama faol yondashish lozimdir, bu jarayonda o‘qituvchi ham talaba ham birdek faol bo‘lishi muhim bo‘lib, tomonlardan birining aqliy sustkashligi ta’lim samaradorligiga salbiy ta’sir qiladi.

Axborot -kommunikatsiya texnologiyalari ayni vaqtda hyech kim uchun yangilik emas, biroq uning kundan kunga takomillashib borayotganligi yangidan -yangi qirralarni namoyon etadi. Jamiyat yangilangani sari undagi har bir sohada ham ma’lum bir o‘zgarishlar va burilishlar ro‘y beradi. Buni avvalgi ta’lim tizimi bilan bugungi ta’lim tizimini taqqoslaganda farq katta ekanligidan ham anglash mumkin. Shu sababli axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining ta’lim tizimidagi o‘rni yuqoridir. Ta’lim jarayonida axborot texnologiyalarining o‘rnini yanada oshirish maqsadida turli elektron darsliklar, elektron o‘qitish usullari ishlab chiqilgan va bugungi kunda ham bu jarayon davom etmoqda [2] .

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan samarali foydalanishga doir bir qator qarorlar qabul qilindi. Ularda asosan, yoshlarimizga berilayotgan bilim va ko‘nikmalarni yangicha usullarda tushuntirish nazarda tutilgan. Hozirgi kunda ta’lim jarayoniga axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) shiddat bilan kirib kelishi bilan birga, u ta’limning samaradorligini oshirishda eng qulay omillardan biri bo‘lib qolmoqda.

“Qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyalarini ishlab chiqarish” ta’lim yo‘nalishi fanlaridan ta’lim berish jarayonida dars samaradorligini oshirishda kompyuter texnologiyalaridan keng foydalanib o‘qitish, hyech shubhasiz, mazkur sohada talabalarning bilim, ko‘nikma va malaka hamda mahoratga ega bo‘lishlarida muhim rol o‘ynaydi. Bunday ta’lim tizimida pedagogik jarayonni jadal rivojlantirish muammosi dolzarb bo‘lib bormoqda.

Ta’lim yo‘nalishining barcha fanlari bo‘yicha zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan ya’ni qurilish sohasida kerak bo‘ladigan barcha dasturlardan talabalarning zaruriy kasbiy bilim, ko‘nikma va malakalarga ega bo‘lishi davr talabi bo‘lib, unga o‘zgacha interaktiv, ya’ni ikki yoqlama faol yondashish lozimdir, bu jarayonda o‘qituvchi ham talaba ham birdek faol bo‘lishi muhim bo‘lib, aks holda ta’lim samaradorligiga salbiy ta’sir qiladi. Shuningdek, hozirgi kunda barcha o‘quv yurtlar talabalariga o‘qish, o‘rganish va ta’lim olishning belgilangan muddatlarda zaruriy bilimlarni berish hamda ularda mustaqil ravishda fan-texnikaning yangi yutuqlarini o‘zlashtirish ko‘nikmalarini hosil qilish

uchun o‘qitishning mavjud uslublari va vositalarini tubdan o‘zgartishi, professor-o‘qituvchi va talabaning interaktiv muloqoti natijasida bilim olish, ta’lim olish unumdorligini oshirish vazifasi dolzarb bo‘lib turibdi. Bu vazifani ijobiy hal etishda zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Ilgari talabalar istalgan mavzuga oid axborotlarni: darslik, ma’lumotnoma adabiyotlar, o‘qituvchi beradigan saboqlar, darsni konspektlashtirish vositasida egallagan bo‘lsa, bugungi kunga kelib, asosan televizor va radio, elektron darsliklar, internet orqali o‘zlashtirmoqda. Shu sababli ham o‘qituvchi zamonaviy voqyelikka to‘g‘ri yondashgan holda ta’lim jarayoniga axborot uzatishning yangi metodlarini olib kirishi zarur. [3]

Zamonaviy axborot texnologiyalarining ta’lim jarayonlariga joriy etilishi:

- talabaga kasbiy bilimlarni egallashiga;
- o‘rganilayotgan hodisa va jarayonlarni modellashtirish orqali fan sohasini chuqur o‘zlashtirilishiga;
- o‘quv faoliyatining xilma-xil tashkil etilishi hisobiga talabaning mustaqil faoliyati sohasining kengayishiga;
- interaktiv muloqot imkoniyatlarining joriy etilishi asosida o‘qitish jarayonini individuallashtirish va differensiyalashtirishga;
- sun'iy intellekt tizimi imkoniyatlaridan foydalanish orqali talabaning o‘quv materiallarini o‘zlashtirish strategiyasini egallashiga;
- axborot jamiyati a’zosi sifatida unda axborot madaniyatining shakllanishiga;
- o‘rganilayotgan jarayon va hodisalarni kompyuter texnologiyalari vositasida taqdim etish, talabalarda fan asoslariga qiziqishni va faollikni oshirishga olib kelishi bilan muhim ahamiyat kasb etadi.

Ta’lim tizimida kompyuter texnologiyalaridan mutaxassislik fanlarini o‘rgatish va o‘rganishda ulardan interaktiv tarzda foydalanganda ta’limni axborotlashtirishda professor-o‘qituvchi va talabadan kompyuter savodxonligini talab qiladi. Buning uchun dars beruvchi prfessor-o‘qituvchilar qo‘yidagilarni bilishlari zarur:

-informatika va axborot texnologiyalarining asosiy tushunchalarini bilishlari;

-kompyuter texnika vositalari ichki va tashqi qurilmalarini va uning funksional imkoniyatlarini o‘zlashtirishlari;

-zamonaviy operatsion sistemalar va qobiq dasturlar (Windows, Total Commander va boshqalar) hamda ularning asosiy buyruqlarini ishlata olishlari;

-Microsoft Ofiss papkasidagi dasturlari (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Access, Microsoft PowerPoint va boshqalar) bilan mustaqil ishlay olishlari;

-mutaxassislikka yo‘naltirilgan ma’lumotlarni ola bilishlari;

-olingan natijalarni taqqoslash va tahlil qila olishlari zarurdir.

Mutaxassislik fanlarini o‘qitishda kompyuter texnologiyalaridan foydalanishni amalga oshirishda mashg‘ulotlarning hamma bosqichlarida, ya’ni ma’ruza, amaliy va laboratoriya hamda seminar mashg‘ulotlarida yangi mavzuni o‘tishda, uni mustahkamlashda, takrorlashda, nazorat qilishda, , mustaqil ta’lim olishda va talabalar bilimini sinashda ishlatilsa maqsadga muvofiqdir.

Masalan “Qurilish materiallari va buyumlari” fanidan qurilish materiallarini fizik-mexanik xossalarini aniqlashdagi labaratoriya mashg‘ulotlarini bajarishdan olingan natijalarni tahlil qilishda Microsoft Excel programmasidan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Qurilish materiallarning bir xossasining ikkinchi xossasiga bo‘lgan ta’siri ya’ni materialning zichligini o‘zgarishi uning issiqlik o‘tkazuvchanligiga, fizik xususiyatini mexanik xususiyatiga bog‘likligi haqidagi ma’lumotga ega bo‘lishlarida keng imkoniyatlar yaratadi. Bundan tashqari “Beton va temir-beton buyumlari texnologiyasi”, “Beton tuldiruvchilar texnologiyasi”, “Bog‘lovchi moddalar”, “Qurilish konstruksiyalari”, “Korxonalarda tayyorlangan qurilish konstruksiyalari” kabi fanlarning amaliy va labaratoriya mashg‘ulotlarida masalalar yechishda va olingan natijalarni taqqoslash va tahlil qilish ishlarida kompyuter texnologiyalaridan foydalanish dars samaradorligin oshiradi.

Shunday qilib, bugungi kunning dolzarb muammolaridan biri bo‘lgan olib borilayotgan dars mashg‘ulotlarini davr talabi darajasiga yetkazish zamonaviy kompyuter texnologiyalarini talabalarga o‘rgatishdan maqsad interaktiv usullarni qo‘llash, har bir talabaning bilim saviyasini butun jahon talablariga to‘la javob bera oladigan darajaga ko‘tarish orqali mustaqil

mamlakatimizning ilmiy, iqtisodiy va ma’naviy-ma’rifiy jihatdan rivojlanishiga o‘z salmoqli hissasini qo‘shadigan yetuk kadrlarni, komil insonni shakllantirishdan iboratdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Karimov I.A. Yuksak ma’naviyat - yengilmas kuch. - .:Ma’naviyat, 2008 y.112-b.
2. Ashurova Haqiq Hoshimovna,Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti katta ilmiy xodim-izlanuvchisi Ta’lim tizimida axborot-kommunakatsiya texnologiyalaridan samarali foydalanish yo‘llari. 30.07.2017 | Nomer: №7(115)-2017 |
3. L.J.Yodgorova Kompyuter texnologiyalarini yoshlarga o‘rgatishda interaktiv usullardan foydalanish BuxDU.
4. Ta’limda axborot-kommunikasiya texnologiyalaridan foydalanish. http://yandex.ru/clck/jsredir
5. X.A. Akramov, X.N. Nuritdinov "Beton va temir-beton buyumlari ishlab chiqarish texnologiyasi". Darslik. Toshkent, TAQI, 2010 yil

AVTOTRANSPORT VOSITALARIGA TEXNIK REGLAMENTLARDA BELGILASH

Shertaylaqov G‘ayrat Muradovich
MS kafedrasi dotsenti
Shertaylaqov@mail.ru
Raximov Sherzodbek Xotam o‘g‘li
1-kurs MS va SB magistrant JizPI

Annotatsiya: Rivojlangan bozor iqtisodiyotli mamlakatlarda avtotransport vositalariga energiya tejamkorlik siyosatini amalga oshirish katta iqtisodiy va qonuniy choralarni qabul qilish yo‘li bilan amalga oshirilgan. Raqamlarni yozib boruvchi qurilmada diskret tarzda o‘zgartirilib, indikatsiyalanadigan asboblarga aytiladi.

Kalit so‘zlar: bozor iqtisodiyotli, avtotransport, vositalari, energiya tejamkorlik, iqtisodiy, standart, qonuniy, material resurs, differensiallash, moddiy-texnik, texnologik uskunalar, harakat, faoliyat.

ABSTRACT: Digital measuring instruments refer to devices that are discretely changed and indicated in a digital recording device or a digital recording device.

Key words: Measurement, tool, standardized, metrological, properties, technical, digital, continuous, magnitude, device, discrete, modified, indicated.

Rivojlangan bozor iqtisodiyotli mamlakatlarda avtotransport vositalariga energiya tejamkorlik siyosatini amalga oshirish katta iqtisodiy va qonuniy choralarni qabul qilish yo‘li bilan amalga oshirilgan. Shuni hisobga olib energiya tejash siyosati samaradorligini ta’minlash uchun barcha energiya resurs imte’molchilari va yetkazuvchilarni qonuniy va iqtisodiy rag‘batlantirish mexanizmini ko‘zda tutish kerak. Asosiy diqqatni material resurslarni qidirib topishga qaratish kerak. Energiya tejash tadbirlarini o‘tkazishda tarif hosil qilish va moliyalashtirish masalalari o‘ta muhim hisoblanadi. Iste’molchilarda energiya tejashni rag‘batlantirish uchun energiya tejamlovchi tariflash siyosatini bosqichma-bosqich tatbiq etish zarur. Asosan bunday differensiallash, tariflarni vaqt bo‘yicha (kecha-kunduz, hafta, yil elektr va issiqlik yuklamasini rostlash uchun), energiya iste’molini hajmi bo‘yicha (standart iste’molidan ortib ketmasligini ushlab turish uchun) energiyani iqtisod qilish hajmi bo‘yicha (energiya tejamlash bo‘yicha choralarni amalga oshirishni mukofotlash uchun) kerak.

Ishlab chiqarish jarayonlari, texnologiya va energetikani o‘zaro bog‘liqligini chuqur tahlil etmasdan, ishlayotgan korxonalarda energiya resurslari iqtisodi zaxiralaridan foydalanish mumkin emas. Bu masalani odatda energetik ko‘zdan kechirishni o‘tkazish yo‘li bilan, auditjihozlarni, texnologik jarayonlarni davriy, sinchkovlik bilan ko‘zdan kechirish va bu tekshirish natijasida ayrim jarayonlar va ayrim qurilmalarda energiya iste’moli qiymati, noratsional sarflar va energiyani to‘g‘ridan-to‘g‘ri yo‘qotishlarini aniqlash yo‘li bilan amalga oshiriladi. Energiya tejamkorligi bo‘yicha chet elda qo‘llaniladigan choralarning xususiyati shundan iboratki, u yerda ishlar majmuasini bajarish doimiy xarakterga ega. Bu bilan

energiyadan foydalanishni yaxshilash bo‘yicha bajariladigan ishlarning uzluksizligi ta’minlanadi.

O‘zbekiston respublikasida elektr energetika sohasining ishlash samaradorligining pasayishining hozirda mavjud bo‘lgan tendensiyasi elektr energetika jihozlarini moddiy-texnik va moliyaviy ta’minotining keskin yomonlashuvi tufayli, asbob va uskunalarni buzilishdan saqlash va ta’mirlash choralari sifatining pastligi va uning eskirishidan, bu jihozlarning energetik va iqtisodiy ko‘rsatkichlarini sezilarli darajada yomonlashuvi tufaylidir. Texnologik uskunalar ishlashi samaradorligining pasayishi yoqilg‘i narxining o‘sishi va yetkazilayotgan energiyaning past tariflarini mos emasligi bilan cho‘qurlashib boradi, bu esa ishlab chiqarish daromadlarini yetarli darajada qayta investitsiyalash, sohani ilgarilab boruvchi rivojlanishini to‘xtatib turadi.

Energo-tejamkorlikni boshqarishning ma’muriy mexanizmi boshqaruvning asosiy instrumentlari quyidagi **texnik reglamentlar** qo`yilgan:

- boshqarishning tuzilishini shakllantirish;
- qonunchilikni shakllantirish;
- energetik standart va me’yorlarni shakllantirish;
- energetik menejmentni shakllantirish;
- energetik auditni o‘tkazish;
- energetik pasportlash;
-YoER va energiyani ishlatish bilan bog‘liq xo‘jalik faoliyatini litsenziyalash;

-energo tejamlash soxasida maqsadli dasturlar. Bizning respublikamizda ma’muriy boshqaruvning bu qurollari qanday amalga oshirilishini ko‘rib chiqamiz. Energo tejamkorlikni ma’muriy boshqaruvda asosiy o‘rnini me’yoriy huquqiy rostlash egallaydi. Uning ma’nosi energiya ishlab chiqarish va energiya iste’mol qilish jarayonini qatnashchilarini energo samarador tadbirlarini amalga oshirishga rag‘batlantirish. Qonunchilik, me’yoriy va boshqa aktlarni ishlab chiqarish va qabul qilishga qaratilgan.

Aslida energiya (grekcha energeia-harakat, faoliyat) umumiy harakat miqdori va barcha materiya turlarini o‘zaro ta’siridan iborat. Bu ish bajarishga bo‘lgan qobiliyatdir, ish esa ob’ektga fizik kuch (bosim yoki gravitatsiya) ta’sir etganda bajariladi. Ish bu harakatdagi energiya. Barcha mexanizmlarda ish bajarilganda energiya bir turdan ikkinchi turga aylanadi. Lekin bunda bir tur energiyasini har qanday o‘zgarishida ham boshqasiga nisbatan ko‘proq olish mumkin emas, chunki bu energiyaning saqlanish qonuniga ziddir. Energiyaning quyidagi turlari mavjud: mexanik, elektr, elektromagnit, issiqlik, kimyoviy, atom (yadro ichki). Xalqaro birlik tizimi (SI) da energiyani o‘lchash birligi sifatida 1 Joul (J) qabul qilingan. 1 J=1 nyuton metrga (Nm) ekvivalentdir. Agarda hisob-kitoblar issiqlik, biologik va energiyaning ko‘pchilik boshqa turlari bilan bog‘liq bo‘lsa, u holda o‘lchov birligi sifatida sistemadan tashqari birlik qo‘llaniladi - kaloriya (kal) yoki kilokaloriya (kkal), 1 kal =4.18 J ga teng. Elektr energiya Vatt·soat (Vt·s, kVt·s, MVt·s.) da o‘lchanadi; 1Vt·s=3.6 MDj ga teng. Mexanik energiyani o‘lchashda 1kg·m qiymatdan foydalaniladi, 1kg·m=9.8Dj. Elektr energiya energiyaning takomillashgan turidan biridir. Undan keng ko‘lamda foydalanish quyidagi omillar bilan belgilanadi:

- uy -joy sharoitida, resurslarning konlarida va suv manbalari yaqinida katta miqdorda olinishi bilan belgilanadi.

Tabiat resurslarini chegaralanishi muammosidan tashqari, organik yoqilg‘ini ishlatishning atrof-muhitga salbiy ta’sirlari mavjud. Masalan, neft va gazlarni qazib olish tuproqni cho‘kishiga olib keladi. Yer yuzasi ostidagi g‘ovak turida yig‘ilgan gaz va neft uning ustida yotgan turni o‘ziga xos “yostig‘i” hisoblanadi. Bu yostiq qazib olingandan so‘ng neft va gaz yotgan hududidagi yer yuzasi 10 metrgacha chuqurlikka tushadi. Bundan tashqari yer qa’ridan foydali qazilmalarni olish yer kurrasida, yerning silkinishiga olib keladigan gravitatsion kuchlanishni qayta taqsimlaydi. Yoqilg‘ini yoqish - bu, nafaqat energiyaning asosiy manbai, balki atrof - muhitga ifloslantiruvchi moddalarni muhim yetkazib beruvchisidir. Issiqlik elektr

stansiyalari transport bilan birga atmosferaga texnogen uglerodning asosiy ulushini (asosan SO ko‘rinishida) 50% yaqin dioksid serani, 35% azot oksidini va 35% changni yetkazib beradi. Issiqlik energetikasining ekologik muammolari. IES chiqaruvida katta miqdordagi metallar va ularning birlashmalari bor. 1 mln·kVt quvvatli IES bir yillik chiqaruvini o‘lim dozasiga qayta hisoblaganda aluminiy va uning birlashmalari 100 mln.dozadan ko‘p, temir 400 mln.dozani, magniy - 1.5 mln. dozani tashkil etadi. Bu ifloslantiruvchilarning o‘lim effekti shuning uchun namoyon bo‘lmaydiki, ular tirik organizmga oz miqdorda kiradi, lekin bu suv orqali, yer va ekologik tizimning boshqa zvenolari orqali salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Issiqlik energetikasi atrof muhitni barcha elementlariga salbiy ta’sir ko‘rsatadi, shu jumladan, insonga va boshqa jonzotlarga ham. Energetikaning atrof -muhitga ta’siri, foydalanilayotgan yoqilg‘iga kuchli bog‘liq. Eng “toza” yoqilg‘i tabiiy gaz bo‘lib, u yoqilganda atmosferaga eng kam ifloslantiruvchi moddalar beradi. Undan keyin neft(mazut), toshko‘mir, qo‘ng‘ir ko‘mir, slaneslar va torf turadi.

Elektr va issiqlik energiyani hisobga oluvchi asboblar issiqlik energetika resurslarini ularni haqiqiy iste’molini aks ettirib iqtisod qilishni ta’minlaydi. Odatda hisobotlarga, ko‘p hisobga olish asboblari o‘rnatilgandan so‘ng, berilgan issiqlik energiyasiga to‘lovlar ularning o‘rnatilganicha bo‘lgan davrnikidan 2-3 marta past bo‘ladi. O‘lchov asboblarining yo‘qligi aniq bo‘lmagan axborotni olish, hisobotlarni buzib ko‘rsatilishiga va natijada ko‘pgina nohush hodisalarga olib keladi. Asboblarni loyihalari muhandislik kommunikatsiyalari hisobga olish asboblari bilan ishlaydigan yangi binolarda o‘rnatish kerak va mumkin bo‘ladi. Energiya iste’moli tashkil etuvchilarini va narxini minimallashtirish, hisobga olish, nazorat qilish faqat energiya berish jarayonlari avtomatlashtirilgan korxonalardagina mumkin bo‘lib, bu energiya resurslarni avtomatlashtirilgan hisobga olish va nazorat qilish tizimining bosh yo‘llaridan biridir. Gaz, suv va issiqlik energiyasining sarfini asboblar yordamida hisobga olishning rivojlanish konsepsiyasi, issiqlik energiya resurslarini sarfini kommersiyali hisobga olish asboblari bilan jihozlashning quyidagi yo‘nalishlarni belgilaydi:

-uy-joy-kommunal xo‘jaligi, sog‘liqni saqlash, maorif, madaniyat va ijtimoiy-maishiy xizmat sohalari ob’ektlari;

-barcha turdagi halq xo‘jaligi sohalarining korxona va tashkilotlari. Issiqlik energiyasi hisoblagich asboblarini va avtomatik rostlash tizimini tatbiq etish quyidagilardan iqtisodiy samara olish imkonini beradi:

- yoqilg‘i, energiya va suvning iste’molini pasaytirish;

- gaz, suv va issiqlikning ishlab chiqarishga va foydalanishga bo‘lgan xarajatlarni kamaytirish;

- suv o‘tkazgichlar va issiqlik tashuvchilarning avariyasini bartaraf qilish va tiklashga bo‘lgan xarajatlarni kamaytirish. Maksimal iqtisodiy samara olish maqsadida markaziy va yakka tartibdagi punktlar issiqlik energiyasi va suvni hisobga olish va rostlash asboblarini o‘rnatish zarur. Suv va gazni yakka tartibda hisobga olish asboblarini ommaviy o‘rnatishni energiya tashuvchilarga bo‘lgan tarifni ularni ishlab chiqarish va berish bo‘yicha aholi qarzlarini 100% to‘lovini ta’minlovchi darajagacha ko‘tarish ko‘zda tutilganda amalga oshiriladi.

Hozirgi dunyoda ishlab-chiqarilayotgan energiyaning 40% va barcha energiya resurslarining 37% uy-joy va jamoat binolarida ishlatiladi. Binolar energiya iste’molining sezilarli ulushini (40-60%) yoritish tashkil etadi. Bu maqsadlarga bo‘lgan elektr energiya sarfini qisqartirish ikkita asosiy yo‘l bilan mumkin: - Yoritishning nominal quvvatini pasaytirish; - Yoritgichlardan foydalanish vaqtini kamaytirish. Yoritishning nominal (o‘rnatilgan) quvvatini pasaytirish birinchi navbatda, kichik energiya iste’moli bilan kerakli oqimni beruvchi samaraliroq yorug‘lik manbalariga o‘tishni bildiradi. Bunday manbalar kompakt lyuminessentli lampalar bo‘lishi mumkin. Jamoat binolarida eng samarador yoritgichlarni qo‘llash mumkin. Yoritgichlardan foydalanish vaqtni kamaytirish yoritish qurilmalarini zamonaviy boshqarish tuzilmalarini, rostlash va nazorat qilishni tatbiq etish bilan

erishiladi. Rostlanuvchi lyuminessentli yoritgichlarni qo‘llash ularni pasaytirilgan (nominalga nisbatan) quvvatlarda ishlatish imkonini beradi. Bu shuni ko‘rsatadiki, yoritishning o‘zgarmas o‘rnatilgan quvvatida, haqiqiy iste’mol etilayotgan quvvat va energiya iste’moli pasayadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ismatullaev P.R., Maksudov A.N., Abdullaev A.X., Axmedov B.M., A’zamov A.A. Metrologiya standartlashtirish va sertifikatlashtirish. «O‘zbekiston» Toshkent-2001y.
2. Allaev K.R. Elektroenergetika Uzbekistana i mira, - T.: «Fan va texnologiya», 2009, 463 s. 2. Ziborov B.N. i dr. Otraslevыe programmы energosberejeniya i rol energeticheskix obsledovaniy v ix formirovanii. //Energeticheskaya politika, - M.: 2003, № 10,s.17-21. M
3. A.I.Anarbaev, D.B.Kodirov. Energiya tejamkorlik asoslari. Toshkent - 2020.

TA’LIMDA MUTAXASSISLIK FANLARINI O‘QITISHDA INNOVATSION PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI

Rasulova Nargiza Botirqulovna
Jizzax politexnika instituti QM va K kafedrasi, dotsent v/b
К.т.н.доцент.Sarbayeva Nodira
(Кыргызский гос.тех.универ.им.И.Раззакова).
Narzullayeva Komila Akram qizi
Jizzax politexnika instituti talabasi
n.rasulova@gmail.com
tel.91-594-23-07

Annotatsiya: ushbu maqolada oliy ta’lim muassasalarida mutaxassislik fanlarini o‘qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanishning samaradorligi, bugungi kunda Texnologik ta`lim yo‘nalishida mutaxassislik fanlarini o‘qitishda innovatsion ta’lim texnologiyalaridan foydalanishning samaradorligi to‘g‘risida so‘z brogan. Bugungi kunda internet tarmog‘isiz kundalik hayotni tasavvur qilib bo‘lmaydi. Ta’lim sohasiga ham katta innovatsiyalar kirib kemoqda. Bu esa ta’lim sifatini va darajasini oshirishga xizmat qiladi .

Kalit so‘zlari: Innovatsiya, pedagogik texnologiya, ta’lim, innovatsion ta’lim, innovatsion texnologiya, interaktiv metodlar, innovatsion pedagogika, axborot ko‘lami, innovatsion metodlar, AKT, vertual dars .

Innovatsion texnologiyalar ta’lim taraqqiyotida katta rol o‘ynaydi. Har bir jamiyatning kelajagi uning ajralmas qismi va hayotiy zarurati bo‘lgan ta’lim tizimining qay darajada rivojlanganligi bilan belgilanadi. Bugungi kunda mustaqil taraqqiyot yo‘lidan borayotgan mamlakatimizning uzluksiz ta’lim tizimini isloh qilish va takomillashtirish, yangi sifat bosqichiga ko‘tarish, unga ilg‘or pedagogik va axborot texnologiyalarini joriy qilish hamda ta’lim samaradorligini oshirish davlat siyosati darajasiga ko‘tarildi. “Ta’lim to‘grisida”gi Qonun va “Kadrlar tayorlash milliy dasturi”ning qabul qilinishi bilan uzluksiz ta’lim tizimi orqali zamonaviy kadrlar tayyorlashning asosi yaratildi. Ma’lumki, uzluksizlik va uzviylik ta’lim tizimda, avvalo, jamiyatning ma’naviy va intellektual salohiyatini kengaytiradi, qolaversa, davlatning ijtimoiy va ilmiy taraqqiyotini takomillashtirish omili sifatida ishlab chiqarishning barqaror rivojlanishini ta’minlaydi. Pedagogik texnologiyalarning rivojlanishi va ularning o‘quv-tarbiya jarayoniga kirib kelishi, shuningdek, axborot texnologiyalarining tez almashinuvi va takomillashuvi jarayonida har bir inson o‘z kasbiy tayyorgarligini, mahoratini kuchaytirish imkoniyati yaratiladi. Ta’lim tizimida innovatsion metodlar bilan ishlashga katta e’tibor berilmoqda va bu anchagina ijobiy natija berib kelmoqda. Har bir pedagog bo‘lsin xoh tibbiyot hodimi qay sohani egallashidan qat’iy nazar egallagan sohasiga kirib borar ekan kompyuter texnologiyalarini yaxshi bilgan va puxta egallagan kadrlarga doim ham har joyda ehtiyoj sezilgan. Innovatsion yangilik va metodlar bilan ishlash ham sohada, ham kasb egasida katta o‘sishga sabab bo‘lmoqda. Shunday ekan innovatsiya o‘zi nima degan tug‘iladi? Innovatsiya-(inglizcha)yangilik kiritish, yangilik degan ma’noni ifodalaydi, texnologiya esa

yunoncha “texnos” - san’at, mahorat va “logos” fan so‘zlaridan olinib innovatsion texnologiya ta‘lim-tarbiya shakllari, metodlari va usullariga yangicha yondashish degan ma’noni bildiradi. Innovatsion texnologiyalar pedagogik jarayon hamda o‘qituvchi va o‘quvchi holatiga yangilik, o‘zgarishlar kititishdir. Innovatsion texnologiyalardan foydalanishda o‘qituvchiga quyidagi bilimlarni bilish taqazo etiladi: AKT bo‘yicha bilim, ko‘nikma va malakaga ega bo‘lish: YaPT (yangi pedagogik texnologiya) bo‘yicha xorijiy tajribalardan boxabar bo‘lish: Ta’lim jarayonini tashkil etishda didaktik o‘yinlardan, interfaol usullardan foydalanish mahorati: Ilg‘or pedagogik texnologiya bo‘yicha bilimlarni o‘zlashtirib borish: Bilimlarni ko‘nikma va malakalarga aylantirish texnologiyasi shaklangan bo‘lishi: Imkon qadar darsni internet tarmog‘iga bog‘lab o‘ta bilish: O‘z ustida tinmay ishlashi, har sohaga oid yangiliklarni kuzatib borishi va boshqalar.

Hozirgi va kelajakda eng katta talab qaratilgan kasb bu - IT bo‘yicha mutaxassislardir. Mana shu yo‘nalishlar ko‘proq ochilsin oliy ta’lim muassasalarida va shu sohada yetuk kadrlar tayyorlash uchun pedagoglar ham chuqur bilim va yuksak pedagogik mahoratga ega bo‘lib, innovatsion texnologiyalar asosida o‘qitishsin. Mana shu kabi sohalarda yutuqlarga erishishi uchun zamonaviy texnika-texnologiyar bilan ta’minlangan va innovatsion pedagogik texnologiyalar asosida dars o‘tiladigan oliy ta’lim muassasalari eng yaxshi institutlar safiga albatta kiradi deb o‘ylaymiz.

Innovatsion pedagogik texnologiyalar asosida ishlashda o‘qituvchida innovatsion faoliyat haqida tushuncha bo‘lishi kerak. Mohiyatiga ko‘ra innovatsion faoliyat ilmiy izlanishlar, ishlanmalar yaratish, tajriba-sinov ishlari olib borish, fan-texnika yutuqlaridan foydalanish asosida yangi takomillashtirilgan mahsulotni yaratishdan iborat. Pedagogning innovatsion faoliyati quyidagilar bilan belgilanadi: - yangilikni qo‘llashga tayyorligi; - pedagogik yangiliklarni qabul qilishi; - novatorlik darajasi; - kommunikativ qobiliyatning rivojlanganligi; - ijodkorligi. Innovatsion faoliyat-yangi ijtimoiy talablarning an’anaviy me’yorlarga mos kelmasligi yoki yangi shakllanayotgan g‘oyalarning mavjud g‘oyalarni inkor etishi natijasida vujudga keladigan majmuali muammolarni yechishga qaratilgan faoliyat. Innovatsion faoliyatni tashkil qilishda o‘qituvchi quyidagilarni yodda saqlashi lozim. K.D.Ushinskiy fikriga ko‘ra, pedagogikada malaka emas, balki malakadan hosil bo‘lgan fikr yetkaziladi.

“Begona” malakani pedagog “o‘zidan o‘tkazib”, shaxsiy va kasbiy rivojlanish darajasiga mos o‘z metodini ishlab chiqishi lozim. Innovatsion fikrlar inson va jamiyatning real ta’lim ehtiyojlariga mos, ishonchli bo‘lishi kerak, ular aniq maqsad, vazifa va texnologiyalarga ko‘chgan bo‘lishi lozim. Innovatsiya pedagogik jamoa barcha a’zolarining aql va ashyolarini qamrab olishi lozim, innovatsion faoliyat ma’naviy va moddiy rag‘batlantirilishi lozim, innovatsion faoliyatning huquqiy ta’minoti muhimdir.

Pedagogik texnologiyalar masalalari, muammolarini o‘rganayotgan o‘qituvchilar, ilmiy-tadqiqodchilar, amaliyotchilarning fikricha, pedogogik texnologiya bu faqat axborot texnologiyasi bilan bog‘lq, ham da o‘qitish jarayonida qo‘llanilishi zaruru bo‘lgan TSO, kompyuter, masofali o‘qish yoki turli xil texnikalardan foydalanish deb belgilanadi. Bizning fikrimizcha, pedogik texnologiyaning eng asosiy negizi bu o‘qituvchi va o‘quvchi-talabaning belgilangan maqsaddan kafolatlangan natijaga hamkorlikda erishlari uchun tanlangan texnologiyalarga bog‘liq deb hisoblaymiz, ya’ni o‘qitish jarayonida maqsad bo‘yicha kafolatlangan natijaga erishishda qo‘llaniladigan har bir ta’lim texnologiyasi. O‘qituvchi va o‘quvchi o‘rtasida hamkorlik faoliyatni tashkil eta olsa, har ikkalasi ijobiy natijaga erisha olsa, o‘quv jarayonida.

O‘quvchi-talabalar mustaqil fikrlay olsalar, ijobiy ishlay olsalar, izlansalar, tahlil eta olsalar, o‘zlari xulosa qila olsalar, o‘zlariga, guruhga , guruh esa ularga baho bera olsa, o‘qituvchi esa ularning bunday faoliyatlari uchun imkoniyat va sharoit yarata olsa, bizning fikrimizcha anashu o‘qitish jarayonining asosi hisoblanadi. Har bir dars, mavzu, o‘quv predmetining o‘ziga xos texnologiyasi bor, ya’ni o‘quv jarayonidagi pedogogik texnologiya bu yakka tartibdagi jarayon bo‘lib, u o‘quvchi-talabaning ehtiyojidan kelib chiqqan holda bir

maqsadga yo‘naltirilgan, oldindan loyihalashtirilgan va kafolatlangan natija berishiga qaratilgan pedagogk jarayondir.

“Tizimli yondashuv” tushunchasi, ko‘pincha, “tizimli metod”, “tizimli tahlil usuli” tushunchalari bilan uzviy bog‘liq holda anglanadi. Chunki, tizimli tahlil usullari ham obyektni yaxlit tizim sifatida o‘rganishni nazarda tutadi. Texnologik yondashuv: Texnologiya - tayyor mahsulotni olish uchun ishlab chiqarish jarayonlarida qo‘llanadigan usul va metodlar majmui bo‘lib, shunday usul va metodlarni ishlab chiquvchi va takomillashtiruvchi fan sifatida ta’riflanadi.

Ta’lim jarayonini pedagogik texnologiya asosida tashkil etishning rejalashtirish bosqichida, yetakchi pedagoglardan pedagogik texnologiyaning qonun-qoida va tamoyillari asosida uslubiy ashyolarni ishlab chiqish paytlarida yuqoriroq malaka talab etiladi. Ta’limni boshqarishda tizimli yondashuv-bu boshqaruvchi, ya’ni o‘qituvchining mavjud imkoniyatlari asosida tahsil oluvchilarga kerakli bilim, ko‘nikma va malakalarni qo‘yilgan maqsadga most holda shakllantirish jarayonidir. Ta’limda boshqarish jarayoni turli yo‘llar bilan amalga oshirilishi mumkin.

Hozirgi paytda ta’lim-tarbiya jarayonini boshqarishga turli texnologiyalar joriy etilmoqda. Ta’limning harakatchan modelini tuzish orqali boshqarish o‘zining samaradorligini ko‘rsatmoqda. Mo‘ljallangan texnologiya tizimli yondashuvga asoslangan bo‘lib, quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi: o‘rganilayotgan fan bo‘yicha ma’lumotlarni tayyorlash; tayyorlangan ma’lumotlarni o‘qitish uslubi va maqsadini e’tiborga olgan holda ma’lum ketma-ketlikka keltirish; o‘quv materiali mazmunni qo‘llamoqchi bo‘lgan pedagogik usullar nuqtai nazaridan tahlil qilish; pedagogik texnologiyalar qo‘llanilishining tegishli bosqichiga oid maqsadni aniqlash; pedagogik texnologiyalarni qo‘llash jarayoni ketma-ketligini ishlab chiqish; texnologiyalardan foydalanishga oid uslubiy tavsiyalar tayyorlash; texnologiyalarni qo‘llash va erishilgan natijalarni bilim, ko‘nikma va malaka tizimlariga ajratish; olingan natijalar bo‘yicha sifat ko‘rsatkichlarini aniqlash; ko‘zlangan maqsadga erishilganlik darajasini baholash; ta’limni boshqarish jarayoni to‘g‘risida tegishli xulosalar chiqarish bugungi kunda ta’lim-tarbiya jarayonida muhim omil hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Karimov I. Tarixiy xotirasiz kelajak yo‘q. Asarlar. 1-jild.81-bet
2. Mirziyoyev. Sh. M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob halqimiz bilan birga quramiz. “O‘zbekiston” 2017.
3. “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risi” dagi PF-4947-sonli O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining farmoni. https://lex.uz/docs/-3107036
4. “Ta’lim to‘g‘risidagi qonun” Toshkent 2020-y
5. Ishmuhamedov. R. J. Innovatsion texnologiyalar yordamida ta’lim samaradorligini oshirish yo‘llari. - T.: Nizomiy nomidagi TDPU, 2005.
6. M. Hamdamova. Ma’naviyat asoslari (Barkamol avlodni tarbiyalashda uzluksiz ta’limni insonparvarlashtirish texnologiyasi). T., «Fan va texnologiya», 2008, 224 bet. https: www.ziyouz.com kutubxonasi
7. R.Ishmuhammedov, A.Abduqodirov, A.Pardayev “Ta’limda innovatsion texnologiyalar” T-2008;
8. Umarjonov, S.S. (2021). Ijtimoiy - gumanitar fanlarni o‘qitishda Fahriddin Roziyning ontologik qarashlarining o‘rni va ahamiyat. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(9), 1029-1038.
9. N.X.Avliyakulov, N.N.Musaeva “Pedagogik texnologiya” T-2012;
10.H.T.Omonov, N.X.Xo`jayev, S.A.Madyarova, E.U.Eshchonov “Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat” T-2009;
11.Khodjamkulov, U., Botirova, S., Shofkorov, A., & Abdirimova, I. (2020). Bases of Organizing Cooperation between Educational Institutions through Clusters (on the Example of the Education System of Uzbekistan). Journal of Critical Reviews, 7(12), 166-169
12. S.A.Madyarova va boshq. “Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat”. T.2009;

ELEKTR ENERGIYA TEJAMKORLIGINI TALABALAR ONGIDA SHAKLLANTIRISH.

Niyozova Dildora Xolmirzaevna
Qarshi davlat texnika universiteti TJAB kafedrasi o‘qituvchisi
dildoraniyozova1985@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada ta’lim sifatini yangi bosqichga ko‘tarish talabalarni zamon talabi darajasida bilim, ko‘nikma, malaka hamda tajribaga ega bo‘lishi, talabalarning fan doirasida tayanch tushunchalarini rivojlantirishda zamonaviy yondoshuvlarni o‘rni asoslangan. Tayanch bilimlarni rivojlantirishda integrativ yondoshuvning ahamiyati yoritib berilgan.

Kalit so‘zlar: Integratsiya, kommunikatsiya, texnologiya, elektron ta’lim, bilim, ko‘nikma, malaka, qobiliyat, samaradorlik, moslashuvchanlik, yutuqlilik, muvaffaqiyatlilik, tushunuvchanlik, natijalilik, uquvlilik, xossa, xususiyat, sifat, miqdor

Annotation: raising the quality of education to a new level in this article is based on the fact that students have knowledge, skills, skills and experience at the level of contemporary demand, the role of modern approaches in the development of students ' basic concepts within the framework of science. The importance of an integrative approach in the development of basic knowledge is highlighted.

Keywords:, integration, communication, technology, e-Learning, Knowledge, Skills, Competency, ability, efficiency, flexibility, achievement, success, comprehensiveness, productivity, responsiveness, xocca, trait, quality, quantity.

Energiyani tejash haqida tushuncha. Energiyani tejash - cheklangan resurslarni iloji boricha uzoqroqqa cho‘zish emas, demak, siz energiya resurslari tugaguncha inqirozni uzaytirishdan boshqa hech narsa qilmaysiz. Konservatsiya - bu cheklangan taklifga bo‘lgan talabni kamaytirish va uni qayta tiklashni boshlash jarayoni. Ko‘p marta buni qilishning eng yaxshi usuli bu ishlatilgan energiyani boshqa manbaga almashtirishdir.

Yonilg‘i yoqilg‘isiga kelsak, konservatsiya, shuningdek, tez -tez ishlatib turiladigan neft konlari to‘liq tugamasligi uchun yer zaxirasini olishning yangi usullarini topishni ham o‘z ichiga olishi mumkin. Bu o‘sha sohalarga o‘zlarini ko‘proq to‘ldirish imkonini beradi. Bu bir kechada sodir bo‘ladigan jarayon emas; Agar siz tabiiy resurslarni to‘ldirish haqida gapirayotgan bo‘lsangiz, tabiatning tiklanishiga imkon berish uchun 100 yil ichida taklifga bo‘lgan ortiqcha talabni kamaytirish haqida gapirasiz.

Energiyani tejamasdan, dunyo o‘zining tabiiy boyliklarini yo‘qotadi. Ba'zilar buni muammo deb bilmaydilar, chunki bu o‘nlab yillar davom etadi va ular tabiiy resurslar yo‘qolguncha boshqa alternativ bo‘lishini taxmin qilishadi, shuningdek, umrining qolgan qismiga ta'sir qiladigan ulkan vayron qiluvchi chiqindilarni ishlab chiqarishga olib keladi.

Energiyani tejash usullarining maqsadi talabni kamaytirish, etkazib berishni himoya qilish va to‘ldirish, muqobil energiya manbalarini ishlab chiqish va ulardan foydalanish va oldingi energiya jarayonlaridan zararni tozalashdir.

Energiyani tejashning amaliy usullari.Quyida uglerod gazini kamaytirish va uzoq muddatda pulni tejashga yordam beradigan 15 energiya tejash texnikasi keltirilgan.

1. CFL chiroqlarini o‘rnating. Uyingizdagi akkor lampalarni CFL lampalar bilan almashtirishga harakat qilib ko‘ring. CFL lampalari oldindan qimmatga tushadi, lekin oddiy akkor lampalarga qaraganda 12 barobar ko‘proq xizmat qiladi. CFL lampalari nafaqat energiyani tejaydi, balki vaqt o‘tishi bilan siz pulni tejaysiz.

2. Xonadagi haroratni pasaytirish. Aytaylik, xona haroratining ozgina pasayishi, aytaylik, bir -ikki daraja, katta energiya tejashga olib kelishi mumkin. Ichki va tashqi harorat o‘rtasidagi farq qanchalik ko‘p bo‘lsa, xona haroratini saqlab turish uchun shuncha ko‘p energiya sarflanadi. Buning aqlli va qulayroq usuli - dasturlashtiriladigan termostatni sotib olish.

3. Havo oqishini tuzating. To‘g‘ri izolyatsiya havo oqishini tuzatadi, bu sizga qimmatga tushadi. Qish oylarida, agar siz to‘g‘ri izolyatsiyasiz bo‘lsangiz, juda ko‘p issiqlikni chiqarib

yuborishingiz mumkin. Siz bu qochqinlarni o‘zingiz tuzatishingiz yoki siz uchun energiya bo‘yicha mutaxassisni chaqirishingiz mumkin.

4. Maksimal kunduzgi yorug‘likdan foydalaning

Kunduzi chiroqlarni o‘chiring va iloji boricha kunduzgi yorug‘likdan foydalaning. Bu mahalliy elektr tarmog‘iga yukni kamaytiradi va uzoq muddatda sizga yaxshi pul tejaydi.

5. Energiya tekshiruvi o‘tkazildi. Uydagi energiya tekshiruvi - bu sizning uyingizdagi energiyani yo‘qotadigan joylarni aniqlashga yordam beradigan jarayon va ularni bartaraf etish uchun qanday choralar ko‘rish kerak. Energiya bo‘yicha mutaxassislar tomonidan berilgan maslahatlar va takliflarni bajaring, shunda siz oylik elektr energiyasi uchun to‘lov kamayishi mumkin.

6. Energiyani tejaydigan asboblardan foydalaning. Ba'zi elektr jihozlarini sotib olishni rejalashtirayotganda, Energy Star reytingiga ega bo‘lgan qurilmani sotib olishni afzal biling. Energy Star reytingli energiya tejaydigan qurilmalar kam energiya sarflaydi va pulingizni tejaydi. Ular boshida sizga qimmatga tushishi mumkin, lekin bu siz uchun ko‘proq sarmoya.

7. Kamroq haydang, ko‘proq piyoda yuring va mashina yig‘ing. Energiyani tejashning yana bir usuli - kamroq haydash va ko‘proq yurish. Bu nafaqat uglerod izini kamaytiradi, balki sog‘ligingizni ham saqlaydi, chunki yurish yaxshi mashqdir. Agar siz ofisga mashina bilan borsangiz va ko‘plab hamkasblaringiz yaqin joyda qolsa, ular bilan mashinalar yig‘ishga harakat qiling. Bu nafaqat yoqilg‘iga sarflagan oylik hisobingizni kamaytiradi, balki ijtimoiy faollikni oshiradi.

8. Ishlatilmaganda asboblarni o‘chiring. Qahva mashinalari, ishlamaydigan printerlar, ish stoli kompyuterlari kabi elektr asboblari hatto ishlatilmaganda ham elektr energiyasidan foydalanishda davom etadi. Agar siz ularga darhol kerak bo‘lmasa, ularni o‘chiring.

9. O‘simliklar soyali obodonlashtirish. Uyingiz tashqarisidagi soyali peyzaj uni issiq va quyoshli kunlarda kuchli issiqdan va qishda sovuq shamollardan himoya qiladi. Bu yozgi mavsumda uyingizni salqin qiladi va yil oxirida saqlangan energiya miqdorini hisoblasangiz, oxir -oqibat katta tejashga aylanadi.

Biznesni energiya bilan ta'minlashning beshta usuli

10. Energiyani tejaydigan deraza va romlarni o‘rnating. Uyimizga o‘rnatilgan eski derazalarning ba'zilari energiyani tejamaydi. Ikkita panelli derazalar va boshqa vinil ramkalar bitta oynali oynalarga qaraganda ancha yaxshi. To‘g‘ri pardalarni tanlash elektr energiyasini tejashga yordam beradi.

11. Velosiped - sizning eng yaqin do‘stingiz. Ha, velosiped bizga energiyani tejash jarayonida katta yordam berishi mumkin. Velosipedlar qo‘lda boshqariladi va hech qanday energiya ishlatmaydi, lekin ishchi kuchi, velosipedlar tom ma'noda sizning eng yaqin do‘stingizdir. Agar siz sog‘lig‘ingizga e'tiborli bo‘lsangiz, bu ikki baravar ko‘p foyda keltiradi. Velosiped yordamida bir joydan ikkinchisiga borishni tanlasangiz, siz nafaqat atrof -muhitni asrab qolasiz, balki sog‘lom turmush tarziga intilasiz.

Umuman olganda, bu siz uchun ham, energiyani tejash maqsadida ham. Bularning barchasini inobatga olgan holda, dunyoning ko‘plab mamlakatlari velosipeddan foydalanishni rag‘batlantirish uchun maxsus velosiped yo‘llarini yaratdilar, shuningdek, u minadiganlarning xavfsizligini ta'minlaydilar.

12. Dasturlashtiriladigan termostatni sotib olish - eng yaxshi qaror. Keling, buni tan olaylik, hayotimizda hammamiz konditsioner yoki isitgichga muhtoj emasligimizni bilgan paytni boshdan kechirdik, lekin biz bu ichki ovozga e'tibor bermaslik uchun dangasa bo‘ldik. Dasturlashtiriladigan termostat yordamida hayot biroz samaraliroq bo‘ladi. Dasturlashtiriladigan termostat kerak bo‘lganda, sizni bezovta qilmasdan, hatto uzoqda bo‘lganingizda ham yoqishi va o‘chirishi mumkin. Bu nafaqat xarajatlarni tejash, balki energiyani tejashga yordam beradigan narsa.

13. Harakat detektorlari - haqiqiy najotkor

Harakat detektorlarini o‘rnatish sizga energiya tejash maqsadiga xizmat qilishda katta yordam berishi mumkin. Harakat detektorlarini o‘rnatish, ayniqsa tashqi yoritish uchun, albatta, foydali bo‘lishi mumkin.

Shunday qilib, siz ketayotganda ularni o‘chirib qo‘yish haqida qayg‘urmasligingiz kerak, hatto qaytib kelganda ham yoqish haqida qayg‘urmasligingiz kerak, demak siz endi kalitni mutlaq zulmatda burishingiz shart emas. Harakat detektorlari sizning hayotingizni biroz qulayroq qiladi.

14. Eshiklarni yopish - energiyani tejash kaliti

Bu so‘zdan ko‘ra ko‘proq ma'noga ega bo‘lmaydi. Eshiklarni darhol orqangizdan yopish - energiyani tejashning eng yaxshi usullaridan biridir. Bu sovutgich eshiklarini, shuningdek konditsioner ishlaydigan xonalarning eshiklarini o‘z ichiga oladi. Bu nafaqat mashinalarni, balki elektr energiyasini ham tejaydi. Bundan tashqari, birinchi navbatda, bu sizning energiya tejash yo‘lidagi kichik qadamingiz.

15. Quritgichlaringizni iloji boricha toza tuting. Quritgichingizning tuklar filtrini tozalash,shuningdek, ko‘p energiya tejash imkonini beradi.

Energiyani tejashning boshqa usullari

Boshqa bir qancha energiya tejash usullari sizni ajablantirishi mumkin. Yurishdan ko‘ra, izolyatsiyalash, yorug‘lik manbalarini o‘zgartirish, yonilg‘ining boshqa turlarini ishlatish va avtomobil yig‘ish kabi amaliy usullar mavjud bo‘lsada, hayotda nima qilish kerakligi haqida ko‘proq ma'lumot beradigan 7 asosiy texnikani tushuning.

1. Ta'lim. Ta'lim, ehtimol, energiyani tejashning eng kuchli usulidir. Ta'lim nafaqat odamlarga tabiatni muhofaza qilish muhimligini o‘rgatish, balki qurilish, ishlab chiqarish va boshqa jarayonlarda ishlatilishi mumkin bo‘lgan muqobil variantlarni ko‘rsatishdir.

2. Nol energiya balansi. Nolinchi energiya balansi - bu yashil qurilishda energiyani tejash texnikasidan ham ko‘proq. Bu ishlab chiqarish va tijorat operatsiyalarini qayta baholash va qayta jihozlash jarayonidir, shunda ular energiyani yig‘ib olishlari va saqlashlari mumkin, shuningdek, jigarrang stressni bartaraf etish uchun uni tarmoqqa olib, almashtirishlari mumkin.

3. Muqobil kuch. Hayotning turli sohalarida muqobil quvvat va yoqilg‘i manbalaridan foydalanishni boshlaydigan boshqa jarayonlar mavjud. Muqobil energiyadan foydalanish energiyani tejashning eng muhim usullaridan biridir, chunki deyarli barcha o‘tish modellari mavjud jarayonlarni yanada tejamli modellarga yangilashni yoki almashtirishni talab qiladi.

4. Qopqoqlik va savdo bitimlari. Qoplama va savdo bitimlari ishlab chiqarish tarmoqlari uchun iste'mol va ifloslanishni tartibga solish va saqlash jarayonining bir qismi sifatida ishlatiladi. Kompaniyalar ma'lum bir emissiya tezligiga "ruxsat berishadi", ular sotib olishni uzaytirish uchun taklif qilishlari mumkin. Keyin uzaytirish taklifi loyihalarni kompensatsiya qilish uchun ishlatiladi. Bu energiyani tejash bilan bevosita bog‘liq emasdek tuyulsa -da, bu uning mohiyatini tashkil qiladi.

5.Talabning kamayishi. Dunyoning energiya resurslariga bo‘lgan umumiy talabni kamaytirishga qaratilgan ko‘plab tashabbuslar mavjud. Bu hamma joyda ta'lim dasturlaridan tortib, yangi qurilishda kerakli izolyatsiyaning turini o‘zgartirishgacha bo‘lishi mumkin.

6.Tadqiqot va ishlab chiqish

Energiyani tejash sohasidagi tadqiqot va ishlab chiqish loyihalarini moliyalashtirishni davom ettirish - bu biz iste'molni qisqartirish uchun qanday o‘zgarishlarni kashf etishimiz va zamonaviy hayot talab qiladigan energiya bilan ta'minlash uchun qayta tiklanadigan usullarni kashf etishimizdir. Bu energiyani tejash usullaridan biri bo‘lishi kerak, chunki u dunyodagi energiya inqirozini hal qilishga olib keladi.

7. Quyosh energiyasiga o‘tish.

Quyosh energiyasi eng samarali energiya manbalaridan biridir. Ko‘p miqdorda, ayniqsa tropik mintaqalarda, quyosh energiyasi barqaror energiya manbai hisoblanadi. To‘g‘ri, quyosh energiyasini yig‘ishda quyosh panellari xarajatlari va ularni o‘rnatish xarajatlari kabi bir qancha cheklovlar mavjud. Bundan tashqari, bulutli yoki yomg‘irli kunlarda yoki hatto kechalari qiyin

vaziyat bo‘lishi mumkin. Biroq, quyosh energiyasiga o‘tish ham atrof-muhitni tejaydi, ham cheklangan energiya resurslarimizni tejaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati:

[1]. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni , 09.09.2022 yildagi PF-220-son. Energiya tejovchi texnologiyalarni joriy qilish va kichik quvvatli qayta tiklanuvchi energiya manbalarini rivojlantirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida.

[2]. S.H.Mirzaraximov. Elektr energiyasi tejamkorligi. Academic Research in Educational Sciences 2023.

[3]. Botirov A.S. Sanoatda elektr ta’minoti tizimida energiya tejamkorligi texnik muammo va yechimlari. Science and innovation international scientific journal volume 1 issue 6 uif-2022: 8.2 | issn: 2181-3337.

[4]. Fomicheva A. K. Uryupina L.S. Formirovanie bazovых predmetnых kompetensiy obuchayuщixsya. Metodicheskaya razrabotka. -Moskva. 2012.

[5]. To‘raev B.Z. Informatika va axborot texnologiyalari sohasi pedagoglarining umumkasbiy fanlar integratsiyasida kasbiy kompetentligini shakllantirish. Ped. fanl. bo‘y. fals. dokt. (PhD). diss. avtoref.-Toshkent. O‘zMU, 2018. -B. 27.

IJTIMOIY FAOLLIKNING DOLZARB PEDAGOGIK MUAMMO SIFATIDAGI MAZMUNI

Jaliev Turdibay Jumabaevich
Qoraqalpoq davlat universiteti tadqiqotchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada ijtimoiy faollikning dolzarb pedagogik muammo sifatidagi mazmuni haqida fikrlar berilgan. Oliy ta’lim muassasalari talabalarida ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyani shakllantirish ularning ijtimoiy-siyosiy, mehnat, bilish jarayonlari, kundalik turmush tarzi, muayyan fanlar bo‘yicha bilimlar hajmi va jamiyatdagi axloq me’yorlarini o‘zlashtirish orqali shakllantirilib boriladi.

Kalit so‘zlar: talaba, ijtimoiy faol fuqarolik, kompetensiya, ta’lim-tarbiya, Vatan, interfaol o‘qitish, jarayon.

Annotation. In this article, thoughts are given about the content of social activism as a current pedagogical problem. The formation of socially active civic competence in students of higher educational institutions is formed through their socio-political, labor, cognitive processes, daily lifestyle, the amount of knowledge in certain subjects and the assimilation of moral standards in society.

Key words: student, socially active citizenship, competence, education, Homeland, interactive teaching, process.

Respublikamizda so‘nggi yillarda talabalarning fuqarolik savodxonligini shakllantirish va rivojlantirish, ularni komil inson ruhida tarbiyalash, yoshlarga xavf solayotgan har xil ishki va tashqi tahdidlarga qarshi kurashishning ma’naviy-ma’rifiy jihatlarini takomillashtirishning me’yoriy asoslari ishlab chiqilmoqda. O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasida “Jismonan sog‘lom, ruhan va aqlan rivojlangan, mustaqil fikrlaydigan, Vatanga sodiq, qat’iy hayotiy nuqtai nazarga ega yoshlarni tarbiyalash, demokratik islohatlarni chuqurlashtirish va fuqarolik jamiyatni rivojlantirish jarayonida ularning ijtimoiy faolligini oshirish”[1] hozirgi kunning eng ustuvor vazifalaridan biri etib belgilangan. Bu esa talabalarning ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyasini shakllantirish, bo‘sh vaqtlarini mazmunli o‘tkazishlari uchun ma’naviy-ma’rifiy ishlar samaradorligini yanada oshirishga xizmat qiladi.

Talabalarda ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyani shakllantirish omillari quyidagilarga bog‘liq:

jamiyatning tarixiy va ijtimoiy madaniy rivojlanish xususiyatlariga;

o‘qituvchilarning ijtimoiy va kasbiy hamjamiyat sifatida faol ishlashiga;

zamonaviy ta’limning jamiyatda ijtimoiy-madaniy hodisa sifatida rivojlanishiga;

ta’limning interfaol muhitining ijtimoiy-ta’lim holati faoliyatining o‘ziga xos pedagogik-psixologik xususiyatlariga;

o‘qituvchi tomonidan ta’limning gumanistik pradigmasini samarali o‘zlashtirishi va amaliyotga joriy etishi.

Shunday ekan, talabalarda ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyani shakllantirishda uning individualligi namoyon bo‘ladi. Oliy ta’lim muassasalari talabalarida ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyani shakllantirish ularning ijtimoiy-siyosiy, mehnat, bilish jarayonlari, kundalik turmush tarzi, muayyan fanlar bo‘yicha bilimlar hajmi va jamiyatdagi axloq me’yorlarini o‘zlashtirish orqali shakllantirilib boriladi [2].

Mavjud amaliyotni pedagogik tahlil qilish talabalarning ijtimoiy faol fuqarolik kompetentsiyasini shakllantirishning quyidagi vazifalarini hal qilishni ilgari suradi:

1. Talabalarning ma’naviy-axloqiy tarbiyasi - insonparvarlik va axloqning ustuvor qadriyatlarini shakllantirishga, o‘zini o‘zi qadrlashga qaratilgan; ijtimoiy faoliyat, masuliyat, o‘z xatti-harakatlarida axloq normalariga rioya qilish istagi, ularning buzilishiga toqat qilmaslik.

2. Tarixiy ta’lim-tarbiya - Vatan tarixidagi asosiy voqealar va uning qahramonlik o‘tmishi to‘g‘risida bilimlarni, O'zbekistonning jahon tarixidagi o‘rni to‘g‘risida g‘oyalarni shakllantiradi; tarixiy xotirani va g‘urur hamda qahramonlik o‘tmishidagi voqealarga daxldorlik hissini shakllantirish, mintaqa tarixidagi asosiy voqealarni bilish.

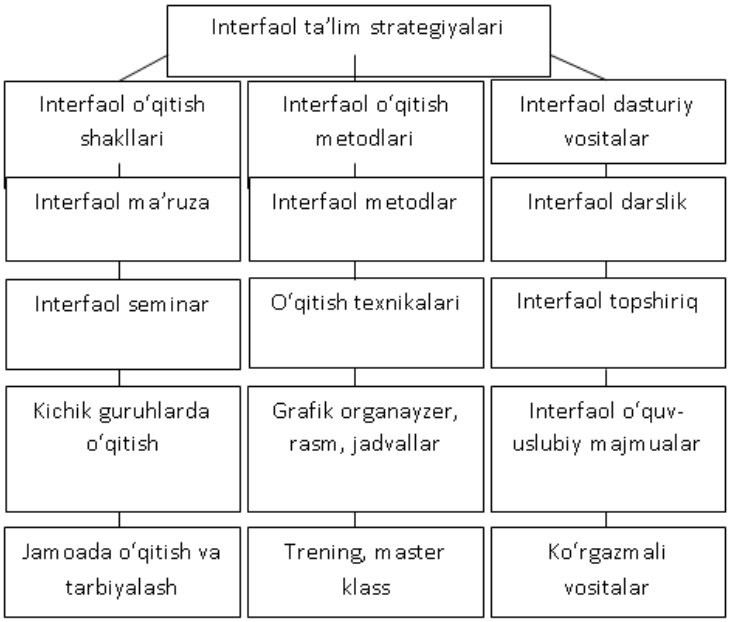
3. Siyosiy-huquqiy ta’lim - shaxsning O‘zbekiston davlati va siyosiy tuzilishi haqidagi g‘oyalarini shakllantirishga qaratilgan; davlat ramzlari, fuqaroning asosiy huquqlari va majburiyatlari; shaxsning huquqlari va majburiyatlari; mamlakatda va dunyodagi asosiy ijtimoiy va siyosiy voqealar to‘g‘risida ma’lumot berish; huquqiy kompetentsiya.

4. Vatanparvarlik tarbiyasi - Vatanga muhabbat va o‘z xalqiga daxldorlikdan faxrlanish, milliy ramzlar va ziyoratgohlarga hurmat, davlat bayramlarini bilish va ularda qatnashish, ommaviy tadbirlarda qatnashishga tayyorlik tuyg‘ularini shakllantirishga qaratilgan; asosiy identifikatsiya qilish mexanizmi - vatanparvarlik - bu fuqarolik jamoasiga sadoqat hissi, uning muhim qiymatini anglash.

5. Mehnat ta’limi - mehnat sub'ektini o‘zgartiruvchi inson faoliyati mahsuli sifatida madaniyat dunyosining manzarasini shakllantiradi; kasblar dunyosi, ularning ijtimoiy ahamiyati va mazmuni bilan tanishtiradi; mehnatga vijdonan va masuliyatli munosabatni, odamlar mehnatiga hurmatni va inson mehnati bilan yaratilgan moddiy va ma’naviy madaniyat ob'ektlariga nisbatan ehtiyotkor munosabatni shakllantiradi [3].

Talabalarda ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyani shakllantirishda o‘qitishning ilg‘or har xil metodlarni qo‘llash samaralidir. Pedagogik fanlarga doir o‘quv-tarbiyaviy ishlarda og‘zaki (talaba ongiga samarali ta’sir etuvchi) - hikoya, kitob bilan ishlash, tushuntirish, ishontirish, taqqoslash, savollarga javob berish, odob-axloq haqida suhbatlar, istiqbolni muhokama etish, ma’qullash yoki rad etish kabi metodlar talabalar ongiga yaxshi ta’sir etadi.

Interfaol o‘qitish jarayonining asosini interfaol ta’lim strategiyalari tashkil etadi. Interfaol ta’lim strategiyalari deganda, o‘qituvchi va talabalarni bir paytda faollashtirishga xizmat qiladigan o‘qitish shakl, metod va vositalari majmui tushuniladi (1-rasm).



1-rasm. Interfaol ta’lim strategiyalarini joriy etishning didaktik tizimi

Milliy an’analar, bellashuv (individual va guruhli musobaqa), nazorat, jamoaviy jipslik, jamoaviy fikr, jamodagi o‘zaro uyg‘un kayfiyat, hisobotlar, yig‘ilish, erishilgan natijalarni muhokama qilish va baholash, mushkul vaziyatlarda do‘stlarga yordam berish talaba shaxsini faollashtiradi. Ayniqsa, ma’naviy-axloqiy sifatlarni shakllantirish, tarbiyaviy (ijtimoiy foydali faoliyat, bemorlar, keksa odamlar va nogironlarga yordam ko‘rsatish, tabiatni muhofaza etish, voyaga yetmagan huquq buzorlar bilan ishlash, badiiy ijodkorlik va hokazolar) vazifalarni amalga oshirish, tartiblilik, yaxshi muamala, ijtimoiy topshiriq, faoliyatni loyihalashtirish, psixologik ichki qiyinchiliklarni va ko‘ngilsizliklarni bartaraf etish, muammolarni ijobiy hal qilish yo‘llarini birgalikda izlash, hayotiy tajribaga asoslanish, talab, tajriba orttirish hamda psixo-pedagogik testlar o‘tkazish kabilar muhim hisoblanadi. Shuningdek, talabalarda ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyani shakllantirishda ma’suliyatlilik hissini oshirish kabilar ham talaba shaxsini rivojlantiradi. Bunda talabalar bo‘lajak kasbiy faoliyatlari uchun muhim ahamiyatga ega maqsadlarni namoyon etish orqali ijtimoiy psixik holatlar, xulq-atvor, psixologik qo‘llab-quvvatlash, o‘git-nasihatlarni bosqichma-bosqich o‘z faoliyatlarida amalga oshirilib mustahkamlaydilar [4].

Shu nuqtai nazardan, faoliyat yondashuvi insonning fuqarolik ongini tarbiyalash shartlarini belgilaydi va talabalarning ijtimoiy faol fuqarolik kompetentligini shakllantirishga oid psixologik-pedagogik tavsiyalar tizimi sifatida ko‘rib chiqilishi mumkin:

talabalarning o‘zini o‘zi boshqarishida ishtirok etish (yoshlar jamoat tashkilotlari, oliy ta’lim muassasalari va oliy ta’lim muassasalaridan tashqari ijtimoiy xarakterga ega tadbirlarda ishtirok etish);

talaba hayoti normalari va talablariga, talabaning huquq va majburiyatlariga rioya qilish;

teng munosabatlar va o‘zaro hurmat hamda qabul asosida muloqotlar o‘tkazish qobiliyati; nizolarni konstruktiv ravishda hal qilish qobiliyati;

oliy ta’lim muassasasida, uyda, auditoriyadan tashqari ishlarda kattalar va tengdoshlariga nisbatan axloqiy me'yorlarni bajarish;

jamoat hayotida ishtirok etish (xayriya tadbirlari, mamlakatdagi va dunyodagi voqealarga munosabat, madaniy tadbirlarga tashrif buyurish - teatrlar, muzeylar, kutubxonalar, sog‘lom turmush tarzini amalga oshirish);

aniq ijtimoiy, tarixiy, siyosiy va iqtisodiy sharoitlarni hisobga olgan holda hayot rejalarini tuzish qobiliyati.

Xulosa qilib aytganda, bugungi kunda jamiyatimiz yangilanishi taqdiri ko‘p jihatdan talabalarning faol fuqarolik pozitsiyasiga, ijtimoiy-siyosiy va ma’naviy-axloqiy yo‘nalishga bog‘liq. Jamiyatning hayotiyligi va uning izchil rivojlanishining sharti yoshlarning hozirgi va kelajakdagi mavqei va faoliyatidir. Zamonaviy yoshlar qanday qadriyatlarni qabul qilishadi va nimani rad etishadi, ular qanday qilib keksa avlodlarning qadriyatlariga mos keladi - bu amalga oshirilgan an’analarning davomiyligi - bu muhim savollar, javobsiz, bizning fikrimizcha, nafaqat talabaning ijtimoiy faol fuqarolik kompetentlikni shakllantirish, balki muammolarni hal qilish umuman shaxsning umumiy fuqarolik madaniyatidir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

[1]. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi «O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida»gi PF-4947-son Farmoni. O‘zbeksiton Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2017 y., 6-son, 70-modda.

[2]. Грибанова, В.А. Формирование гражданской активности студенческой молодежи как социально-политическая и психолого-педагогическая проблема [Текст]/ В.А. Грибанова // Педагогика и психология: тренды, проблемы, актуалные задачи: Материалы VIII заочной Международной научно-практической конференции, 29 мая 2015 г.: Сборник научных трудов. - Краснодар, 2015. - 166 с., Научно-издательский центр «АПРИОРИ» С. 88- 91.

[3]. Jaliev T. Talabalarda ijtimoiy faol fukarolik kompetensiyani shakllantirishda ma’naviy ma’rifiy tadbirlarning ahamiyati // Ajiniyoz nomidagi NDPI “Qoraqalpog‘istonda pedagogika ilm-fanini rivojlantirishning dolzarb masalalari: bugun va kelajak” mavzusidagi Respublika ilmiy-nazariy anjuman materiallari. -Nukus, 2022. -B.386-388.

[4]. Jaliev T. Mechanisms of organizing the process of formation of socially active civic competence in students // Инновационное развитие науки и образования. 2023. -Павлодар, Казахстан. -С. 53-55.

КРУПНООБЛОМОЧНЫЕ ГРУНТЫ КАК ЕСТЕСТВЕННОЕ ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ЗДАНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ УЗБЕКИСТАНА

Germanova Tatyana Vitalievna, Ph.D.,
dotsent, Russia, Tyumen Industrial
University, email: ecogtv@mail.ru
Mirazimova Gulbahor Uktamovna -
Assistant at the Department of
Construction
of Buildings and Structures
JizPI. +99891 566-55-26
gulbahormirazimova@gmail.com
Sunnatullaeva Makhliyo Erkin kizi Student

Аннотация: *Статья посвящена изучению скалистых грунтов на территории Республики Узбекистан*. Также описаны распространённость скалистых грунтов, как естественное основание. Описаны физико-механические свойства скалистых грунтов.

Ключевые слова: скалистые грунты, естественное основание, свойства грунтов, горные породы, структура, прочность, деформации.

COARSE SOILS AS A NATURAL FOUNDATION FOR BUILDINGS IN THE TERRITORY OF UZBEKISTAN

Abstract: *The article is devoted to the study of rocky soils on the territory of the Republic of Uzbekistan. The prevalence of rocky soils as a natural base is also described. The physical and mechanical properties of rocky soils are described.*

Keywords: *rocky soils, natural foundation, soil properties, rocks, structure, strength, deformations.*

Construction of buildings and structures is one of the most important sectors of the economy. However, choosing a suitable foundation for a building is a key factor in determining its reliability and durability. Rocky soils are one of the most common types of natural foundations used in construction. In this article we will look at the features of rocky soils as a natural foundation for buildings.

Rocky soils are geological formations consisting of different types of rocks. They can be represented by both monolithic and layered structures. Depending on the composition and structure of rocky soils, they may have different physical and mechanical properties.

Rocky soils have a number of physical and mechanical properties that determine their suitability for use as a foundation for buildings. Some of these properties include:

1. Strength: Rocky soils have high strength and resistance to deformation. This allows them to be used as a foundation for buildings with heavy loads.
2. Water permeability: Rocky soils have good water permeability, which avoids problems with flooding of the building foundation.
3. Heterogeneity: Rocky soils may have a heterogeneous structure, which can lead to uneven loads on the building foundation.
4. Erosion: Rocky soils can be subject to erosion and destruction by natural factors such as water and wind.
5. Thermal Conductivity: Rocky soils have low thermal conductivity, which can be beneficial when constructing buildings in cold climates.
6. Chemical resistance: Rocky soils have high chemical resistance, which allows them to be used in aggressive environments.
7. Density: Rocky soils have a high density, which allows them to be used as a foundation for buildings with heavy loads.

In general, rocky soils have a number of physical and mechanical properties that make them suitable for use as foundations for buildings. However, when choosing rocky soils as a base for a building, all these factors must be taken into account and appropriate research must be carried out.

One of the main advantages of rocky soils is their high strength and resistance to deformation. This allows them to be used as a foundation for buildings with heavy loads. In addition, rocky soils have good water permeability, which avoids problems with flooding of the building foundation.

However, rocky soils also have their disadvantages. They can be susceptible to erosion and destruction by natural factors such as water and wind. In addition, rocky soils may have a non-uniform structure, which can lead to uneven loads on the building foundation.

Rocky soils are one of the most common types of natural foundations for buildings. They have high strength and resistance to deformation, which allows them to be used in the construction of buildings with heavy loads.

However, rocky soils also have their disadvantages, such as susceptibility to erosion and heterogeneous structure. Therefore, when choosing rocky soils as a foundation for a building, it is necessary to take into account all these factors and conduct appropriate research.

Used literature:

1. Gulbahor, M., & Alisherbek, N. (2022). THE HISTORY OF URBAN PLANNING OF THE CITY OF KHIVA. European Journal of Interdisciplinary Research and Development, 10, 237-240.

2. Selection of Structure and Production of Physical-Mechanical Properties for the Production of Ceramic Bricks and Parade Tiles on The Basis of Giltuprok and Industrial Waste - Mirazimova G. O‘. - European Journal Of Business Startups And Open Society 2 (1), 30-34.

3. Monitoring dynamics of green spaces in Surkhandarya region based on remote sensing data of climate change - A Jumanov, M Khudayberganova, G Mirazimova, Y Radjabov, N Umarov, E3S Web of Conferences 401, 02012

4. O‘ktamovna, M. G. (2022). Increase Energy Efficiency of External Barrier Structures. *European Journal Of Business Startups And Open Society*, *2*(2), 53-57.

5. O‘ktamovna, M. G. (2022). Selection of Structure and Production of Physical-Mechanical Properties for the Production of Ceramic Bricks and Parade Tiles on The Basis of Giltuprok and Industrial Waste. *European Journal Of Business Startups And Open Society*, *2*(1), 30-34.

RAQAMLI ARXITEKTURANING SHAKLLANISHIDA ZAHA HADID FAOLIYATI

Janizaqov Abduvahob Esirgapovich
Jizzax politexnika instituti “Arxitekturaviy loyihalash” kafedrasi dotsent v.b.
abduvaxobjanizaqov@gmail.com
Nurullayeva Marjona Zayniddin qizi,
Tovosharov Ulug‘bek Vahobjon o‘g‘li,
Jizzax politexnika instituti “Kimyo muhandisligi” fakulteti
231-23 guruhi talabalari

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy dunyoda raqamli arxitekturaning dolzarbligi, rivoji, raqamli arxitekturaning egri yuzasiga ega bo‘lgan plitalar va qobiqlardan foydalanib noyob arxitektura loyihalari yaratgan mashhur arxitektor ayol Zaha Hadid hayoti va faoliyati haqida bayon qilingan.

Kalit so‘zlar: yashil iqtisodiyot, raqamli arxitektura, yashil arxitektura, bionika, kompyuter, raqamli texnologiyalar.

Annotation: This article describes the relevance and development of digital architecture in the modern world, the life and work of the famous architect Zaha Hadid, who created unique architectural projects using plates and shells with curved surfaces of digital architecture.

Keywords: green economy, digital architecture, green architecture, bionics, computer, digital technologies.

Jahon iqtisodiyoti va alohida davlatlar iqtisodiyoti faoliyati samaradorligini oshirish muammosi yashil iqtisodiyot tamoyillarini keng qo‘llash asosida barqaror rivojlanish muammosini hal qilish bilan uzviy bog‘liqdir. O‘zbekistonda yashil iqtisodiyotga o‘tish bo‘yicha Strategiya qabul qilingan. Kelgusi o‘n yilda uglerod chiqindilarini keskin kamaytirish, iqtisodiyotning barcha tarmoqlariga ekologik toza va resurslarni tejaydigan texnologiyalarni joriy etish, qayta tiklanadigan energiya manbalaridan keng foydalanish ko‘zda tutilgan.

2019-yilda O‘zbekistonda yashil iqtisodiyotga o‘tish bo‘yicha Strategiya qabul qilindi. Prezidentimiz taklifiga binoan 2025 yil - “Atrof-muhitni muhofaza qilish va yashil iqtisodiyot yili” deb nomlandi. Kelgusi o‘n yilda uglerod chiqindilarini keskin kamaytirish, iqtisodiyotning barcha tarmoqlariga ekologik toza va resurslarni tejaydigan texnologiyalarni joriy etish, qayta tiklanadigan energiya manbalaridan keng foydalanish ko‘zda tutilgan[1].

Barqaror infratuzilma, jumladan, jamoat transporti, qayta tiklanuvchi energiya manbalariga yo‘naltirilgan davlat sarmoyalari mavjud infratuzilma va binolarni modernizatsiya qilishga ma’lum darajada ta’sir ko‘rsatadi.

Yashil arxitektura me'moriy bionikaning bir bo‘limi bo‘lib, u tabiiy ob'ektlar va inshootlarning kombinatsiyasiga katta e'tibor beradi.

Zamonaviy dunyoda odamlar qulay muhitda, tabiat bilan uyg‘unlikda yashashga intiladi. Arxitektorlar yashil binolar majmualarini yaratishga intilishadi, ularning dizaynida yangi materiallar va yangi texnologiyalar qo‘llaniladi, murakkab geometrik shakllar bilan tuzilmalar yaratadi. Bunda ular ko‘pincha egri yuzasiga ega bo‘lgan plitalar va qobiqlardan foydalanadilar. Bunday qobiq va plitalar katta yuk ko‘tarish qobiliyatiga ega bo‘ladi.

Mashhur me'mor Zaha Hadid ko‘pincha bunday me'moriy shakllardan foydalangan.

Zaha Hadid 1950 yil Iroqning Bog‘dod shahrida katta sanoatchi oilasida dunyoga kelgan.

“Men tinchlik zamonida o‘sib ulg‘aydim, urushdan keyingi qayta qurish yilari, yangi arxitektura, dizayn, siyosat, falsafa, ayollarning ilm olishlari, bularning hammasi meni ilhomlantirardi” -deydi Zaha Hadid[3].

Shundan so‘ng Hadid Bayrutda matematikani o‘rgandi. 1972-1977 yillarda Londondagi Arxitektura Assotsiatsiyasida o‘qidi. O‘qishni tugatib Rotterdam shahridagi Rem Kulxaas va Eli Zengelis ofisida ishlay boshladi.

Oxirgi 40-yildan buyon u Londonda yashab keldi.

1980 yillarning boshida dunyoning mashhur arxitektor ayoli - Zaha Hadid g‘aroyib tomoshabop suratlar va rangtasvir ko‘rinishlarida talqin qilingan bir qancha loyihalar bilan arxitektura sahnasiga kirib keldi.

1-rasm. Savdo-ko‘ngilochar majmuasi. Pekin 2012 yil. (arxitektor Zaha Hadid)

2-rasm. Ozarbayjon, Boku shahridagi Haydar Aliyev nomidagi madaniyat markazi (arxitektor Zaha Hadid)

Londonda Hadid dizaynning hamma sohalarida: shaharlarni rejlashtirish, inter’er, mebellar dizayni, oyoq kiyimlar va atirlar dizaynlarida faol qatnashar edi.

Hadid yangi arxitektura uslubini oxirigacha yetkazishni maqsad qildi, natijada u bu uslub bilan arxitekturada yangi bir yo‘nalish kashf etdi. Hadid arxitektura Assotsiatsiyasida dars berar va keyinchalik bu yerda 1987 yilda o‘z ustaxonasini ochdi.

Hadid o‘z so‘zida “Men ishni har doim xomaki chizmalardan maket va rang-tasvirlardan boshlar edim. Keynchalik raqamli va vizual texnologiyalarida bizning qo‘l mehnatimiz biroz o‘zgardi. Bu o‘z-o‘zidan texnika asri rivojlanayotganligidan dalolat berar edi” deb ta’kidlagan[2].

Darhaqiqat kompyuter texnologiyasida aqlga to‘g‘ri kelmaydigan darajada yangiliklar va o‘zgarishlar qilindi. Modellashtirish va 3D texnologiyasi soha egalarining vaqti va mablag‘ini tejay boshladi. U orqali loyihalarni bir joydan ikkinchi joyga elektron pochta orqali qisqa muddatda yetkazish imkoni tug‘ildi.

Ushbu yangi texnologiya kompyuter va uning xususiyatlariga nisbatan qarashlarni keskin o‘zgartirdi. Bu o‘zgarishlardan so‘ng Hadid rang tasvir va qalam tasvir ustida kamroq ishlaydigan, ko‘p vaqtini kompyuterda maketlashtirish va loyihalar ustida o‘tkazadigan bo‘ldi. Loyihalar asosan uch o‘lchamda aniqroq va tushinarli bo‘ladi. Bu har doim oldinga va orqaga harakatni bajarish imkoniyatini beradi.

Yangi texnologiyalar asosida ishlash loyihalarning aniq va ishonchli bo‘lishi nafaqat arxitekturada kuzatiladi, balki boshqa sohalarda ham - injenerlik loyihalarida, qurilishda va ishlab chiqarishda ham olg‘a siljish seziladi. Uslubiy inqilobni Hadid ish qurollarining o‘zgarishi sifatida tushuntiradi, yani undagi qo‘l mehnati o‘rnini kompyuterda loyihalash egallaganligini ta’kidlab o‘tadi. “Mening fikrimcha qo‘l mehnati bilan bajariladigan ishlar muayyan darajada eskirdi”, - deydi Hadid[2]. Kompyuter - Zaxa Hadidni arxitekturani yanada kuchliroq tasvirlashga undadi.

Arxitekturaga qiziqish va sevish Hadidda yoshlik davridan uni eski Iroqning janubiy shaharlariga olib borishganda shakllanib borgan. U yerdagi daryo va landshaftlar manzarasi uni ilhomlantirgan. U o‘z chizgilarida atrof muhitga, landshaftga va arxitekturaviy chiziqlarga ko‘proq e’tibor bera boshlaydi.

U arxitekturada ham u o‘z shaxsiy fikriga ega bo‘lishni va rostgo‘ylikni yaxshi ko‘rar edi. Dunyoda insonlar bir xil fikrlashi, bir xil intilishi va bir biriga o‘xshashi mumkin, lekin har bir inson individual bitta xarakterga ega bo‘ladi. Unga boshqa birov o‘xshamaydi.

Hadid o‘z ishlarining nazariy jihatdan asoslanganligini, u arxitekturada rus mexanistlari, konstruktivistlari va Malevichga o‘xshagan suprematistlardan ilhomlanganligini ta’kidlab o‘tadi. Uning shiori: “Men supermatizmni qadrlayman, chunki u orqali galaktikaga nazar tashlash mumkin” [3]. Bu bilan uning ijodining jur’atliligi va erkinligi tasdiqlanadi.

Hadid o‘zinig asl va o‘ziga jalb etadigan arxitekturaviy loyihalari bilan tanildi. 1982 - yilda o‘tkazilgan xalqaro konkursda “Gonkong cho‘qqisi” loyihasi bilan g‘olib bo‘lib, amalda qurilmagan bo‘lsa ham, xalqaro obro‘ga ega bo‘ldi. Toshlarni yupqa plastinalarga o‘xshatib xuddi bir birining ustida muallaq turgandek va klub binosi xuddi tog‘ cho‘qqisidan osmonga parvoz etadigandek qilib qurilishi kerak edi.

Gankongdagi erishgan yutuqlaridan so‘ng, ketma - ket boshqa xalqaro konkurslarda qator yutuqlarni qo‘lga kiritadi. Uning ko‘pgina eksperimental xarakterga ega bo‘lgan rang tasvir va rasmlari qator jurnallarda chop etiladi.

Hadid har doim O‘rta Sharqda ijod qilib, chiroyli binolarni yaratishni o‘ziga maqsad qilgan. U bu yerlarga kelganida, arab qizi sifatida unga manzur bo‘lganini ta’kidlab o‘tadi. “Men jonim bilan bu yerning shaharsozligida ishlashni va qabul qilingan bosh reja asosida loyiha rejalashtirishni hohlardim” - deydi.

2007 yilda qurilgan Bokudagi Gaydar Aliev nomidagi madaniy markaz binosi Ozarbayjon prezidenti Ilxom Aliev tomonidan, otasi sobiq - mamlakat prezidenti sharafiga buyurtirilgan. Markaz Boku shahri rekonstruksiyasi dasturi asosida bunyod etiladi. Bunda 60 ming shahar aholisi boshqa joyga ko‘chiriladi. Bu albatta oson emas edi. Bunda arxitektor ko‘pgina masalalarda javob berishiga to‘g‘ri keldi. Hadid o‘z so‘zida: “Boku ajabtovur shahar, bu yerda binolarni loyihalash dunyoni bir- biri bilan bog‘lash demakdir. Bu yer rus, turk va forsiylar qo‘shilgan joy. Men arab qizi, bu yerda o‘z ishimga ega bo‘lishimga qat’iy ishonardim” deb keltirgan[2].

Arab ayoli 2004 yilda arxitekturada dunyoda birinchi bo‘lib Nobel mukofotiga tenglashtirilgan Presker mukofotiga sazovor bo‘lgan. Hadid ayollar to‘g‘risida shunday deydi. “Ayol arxitektor bo‘lish va shu bilan birga o‘zga yurtda yashash va insonlar bilan muomala qilish ayol uchun juda qiyin. Men va mening hamkasblarimning loyihaga qiziqishlari Angliyaning butun arxitekturasiga qiziqishning tug‘ilishiga sabab bo‘ldi va biz bo‘lib o‘tgan ishlardan so‘ng yanada tez va qat’iyat bilan ishlay boshladik” [3]. Hadid har doim amalda quriladigan loyihalarni chizgan, uning loyihalari qog‘ozlarda qolib ketmagan, hammasi amalda bajarilgan.

3-rasm. Mashhur arxitektor ayol - Zaha Hadid. (1950-2016)

4-rasm. Uchta davlat idoralari uchun mo‘ljallangan ko‘p funksiyali kompleks. Fransiya.

Hadid arxitektura sohasida o‘z yutuqlari haqida gapirib, ayollarning bu sohada yaxshi yutuqlarni qo‘lga kiritib, yuqori kareralarga ega bo‘lishlari mumkinligini aytadi.

Hadid turmushga chiqmagan, farzandi yo‘q edi. Uning yashash sharoiti juda oddiy bo‘lgan. Lekin o‘z taqdiridan mamnun ekanligini ta’kidlagan. Zaha Hadid 2016 yilda vafot etdi.

Raqamli arxitektura arxitekturaning boshqa sohalari doirasida ham rivojlanib, me’morchilikning bu yo‘nalishi ustuvor bo‘lib, o‘n yillar davomida jahon me’morchiligining rivojlanishini belgilab berdi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

[1]. 2019-yil 4-oktabrdagi "2019 - 2030-yillar davrida O‘zbekiston Respublikasining "Yashil"Iqtisodiyotga o‘tish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida" O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4477-son qarori.

[2].Schumacher, Patrik. Digital Hadid. Lansdcapes in Motion. Basel-Boston-Berlin: Birkhauser Publishers for Architecture, 2004.

[3]. Wilson, Peter. The Park and the Peak - Two International competitions // Architectural Association School of Architecture, 1983.

SHAHAR LANDSHAFTINING VIZUAL-FAZOVIY UYG‘UNLIGINING NAZARIY ASOSLARINI O‘RGANISH

Abdullayev Allayor Mamadiyor o‘g‘li - assistent (JizPI),
(+99899 558 88 03)

Annotatsiya. Muhit hosil qiluvchi omillar qatorida tashqi obodonlashtirish elementlari alohida o‘ringa ega. Ma’lumki, muhitning shakllanishi birinchi navbatda uni tashkil qiluvchi unsurlarning hajmiy va funksional ko‘lami qay tarzda echilishiga bog‘liqdir. Kishining barcha faoliyat turlari, jumladan sanoat ishlab chiqarish kompleksidagi funksiyalar ham ularni amalga oshirishdagi muayyan “texnologik” jarayonlar bilan chambarchas bog‘langan.

Kalit so‘zlar: Landshaft, relyef, mikroiqlim, skver, kompozitsiya, sariq akatsiya, osilgan qayin.

Abstract. External landscaping elements have a special place among the environment-forming factors. It is known that the formation of the environment first of all depends on how the volumetric and functional scale of the elements that make it up is resolved. All types of human activities, including functions in the industrial production complex, are closely connected with certain "technological" processes in their implementation.

Key word: Landscape, relief, microclimate, square, composition, yellow acacia, hanging birch.

Аннотация. Среди средообразующих факторов особое место занимают внешние элементы озеленения. Известно, что формирование среды в первую очередь зависит от того, как решен объем и функциональный масштаб элементов, входящих в ее состав. Все

виды человеческой деятельности, в том числе функции в промышленно-производственном комплексе, тесно связаны с определенными «технологическими» процессами при их осуществлении.

Ключевые слова: Пейзаж, рельеф, микроклимат, сквер, композиция, желтая акация, свисающая береза.

Tashqi muhitni obodonlashtirish deganda biz odatda mo‘‘jaz ma’noda, ya’ni boshqa inshootlarga nisbatan hajman va funksiyaviy imkoniyatlari kichik bo‘lgan turli xil dekorotiv va utilitar funksiyalarga mo‘ljallangan, hajmi jihatidan uncha katta bo‘lmagan kichik me’moriy ob’ektlarni tushunamiz. Bunday ob’ektlar qatoriga, odatda, tashqi muhitni obodonlashtirish elementlari va inshootlari, shuningdek dekorotiv inshootlar va shakllar ham kiradi. Ularga haykallar, dekorativ hovuzlar, devorlar, favvora va shalolalar, turli xil ko‘shk-kioskalar, pavilonlar, transport bekatlari, bog‘-park yoki muassasalar uchun darvozalar, to‘siqlar, bolalarning o‘yin maydonlari, savdo rastalari, do‘konlar, kichik ko‘rgazma zallar, muzqaymoq va sharbat qahvaxonalari, ovchilar uyi, dala shiyponlari kabi kichik me’moriy ob’ektlar misol bo‘la oladi. Biroq, bunday mo‘‘jaz ob’ektlarga qo‘yiladigan me’moriy kompozitsiyaviy va funksiyaviy talablar hech qachon boshqa inshootlardan kam bo‘lmasligi kerak. Yangi har qanday me’moriy ob’ekt, xox u kichik bo‘lsin, xox katta, uning g‘oyaviy echimi arxitektorning ijodiy maxsuli bo‘lishligi va kompozitsiya qonuniyatlari asosida topilishi shart.

Tashqi muhitni obodonlashtirish shakllari o‘zlarining funksiyasi, joylashishi va qurilmaviy tuzilishiga qarab turli-tuman bo‘ladi. Ular muayyayan bir funksiyaga mo‘ljallanmagan, biroq, badiiy va tarbiyaviy-estetik, ya’ni dekorotiv ahamiyatga ega bo‘lishi, ichki muhitsiz yoki ichki muhitli, funksiyasi sodda yoki murakkab bo‘lishi mumkin.

Arxitektura va dizayn sohalarida «shahar atrofi dizayni», «shahar muhiti dizayni», «shaharni badiiy bezatish» va «shahar dizayni» tushunchalari ishlatiladi. Ular mohiyatan aynan tushunchalardir, shuning uchun «shahar landshaftining vizual-fazoviy uyg‘unligi» deganda biz shahar ichi va uning atrofidagi ko‘kalamzorlarni, inshootlarni va maydonchalarini, aholi dam oladigan istirohat maskanlarini, kishilar nigohini, diqqatini tortadigan madaniy, maishiy muassasalar atrofini badiiy-estetik bezatish san’atini, loyihalashtirishni nazarda tutamiz.

«Shahar dizayni» tushunchasi o‘tgan asrning o‘rtalarida paydo bo‘lgan va u kishilar, ayniqsa iste’molchilar to‘planadigan joylarni, vitrinalarni, informatsiya tarqatish funksiyasini bajaradigan tumbalar, reklamalar, ko‘rsatkich va afishalarni nazarda tutgan. Dizaynshunos V.L. Glazichevning fikriga ko‘ra, yuqoridagi oddiy bezaklar o‘rniga 50-yillarga kelib bil-bord, aylanma vitrinalar, savdo-sotiq o‘choqlariga ulanib ketgan kioskalar, ko‘p qavatli uylar oldida xalq amaliy san’ati namunalari bilan bezatilgan maydonchalar paydo bo‘ladi. Natijada kishilarning badiiy-estetik didini shakllantirishga, inshootlar, ko‘p qavatli uylar, istirohat maskanlarini dizayn qonunlariga muvofiq badiiy va landshaft bezatishga ehtiyoj tug‘iladi. SHahar kishisining serharakatligi, psixologik ta’sirlarning ortib borayotgani, butun badiiy-estetik izlanishlarda va san’at asarlari yaratishda bo‘lgani kabi shahar landshaft dizayni oldiga ham qator talablar qo‘yadi.

Birinchi talab shunda ediki, shahar dizayni mavjud inshootlar kompleksini, kishilarning ko‘zi tushadigan joylarni badiiy-estetik go‘zal, betakror va o‘ziga xos mohiyatli qilishi lozim. Qad ko‘tarayotgan inshootlar sonining oshishi bilan ularning tashqi ko‘rinishiga, badiiy-estetik jixatlariga talab ham ko‘paydi, ya’ni o‘tgan davrda an’anaga aylangan temir-beton inshootlarni qurishga badiiy-estetik ko‘rinish, bezash lozim bo‘ladi. Masalan, o‘tgan asrda Samarqandda qurilgan temir-beton uylarda deyarli hech qanday badiiy-estetik mohiyat ko‘zga tashlanmaydi. Zerikarli, qo‘ng‘ir rangli beton-uylar ham shaharsozlikda dizayn belgilari shakllanmaganidan dalolat beradi. Mustaqillik yillarida zerikarli ko‘rinishdagi temir-beton inshootlarning birinchi qavatini zamonaviy shisha, mramor, plastik va rang-barang vitrinalar bilan bezatish an’anaga aylandi. Bugun ushbu binolar dizaynida asekko (devorga rasm chizish uslubi) freska, vitraj, bakkar (xrustal bilan bezatish uslubi), rang-tasvir, grafika, glintika (toshga o‘yish san’ati),

gobelen, izrazets, inkrustatsiya bilan birga o‘zbek xalq amaliy san’ati - naqqoshlik, yog‘och o‘ymakorligi, ganch o‘ymakorligi va boshqalardan foydalanilayotganini ko‘ramiz.

Ikkinchi talab serharakat shahar kishisining vaqtini tejash hamda unda ma’lum bir voqealar, hodisalar haqida ta’surot uyg‘otish, fikr shakllantirish bilan bog‘liq bo‘lgan. O‘sha davrda hukmron bo‘lgan kommunistik mafkura ko‘chalar, maydonlar va binolarga turli shiorlar, plakatlar ilishni an’anaga aylantirgan. Ularda asosiy e’tibor shriftga, ya’ni shior mazmuniga mos keluvchi shriftdan foydalanishga qaratilgan. Shiorlar ko‘pincha qizil alvonga uzoqdan ko‘zga tashlanuvchi kesma shriftlar bilan yozilgan. 70-yillarga kelib katta ko‘chalarda, korxonalar maydonchalar, istirohat maskanlari va ma’muriy idoralar oldida katta plakatlar, temir konstruksiyalar yoki oq mramor bilan qoplangan stendlar, mozaika pannolar o‘rnatish keng tarqaladi. Mazkur stend va pannolarni hozirgacha Respublikamiz hududlarida uchratish mumkin.

Shuni qayd etishimiz kerakki, mazkur plakat, stend va pannolar asosan ideologik vazifani bajargan, ularda shaharning badiiy-estetik obrazini yaratish, san’at asarlarini dizayn va landshaft talablariga muvofiq loyihalashtirish, bezatish nazarda tutilmagan.

Uchinchi talab shahar - inson konsepsiyasi yuzaga kelgani bilan bog‘liqdir. O‘sha davrda o‘tkazilgan maxsus tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, shahar shunchaki makon, kishilar ishlaydigan va istiqomat qiladigan muhitgina emas, u insonning dunyoqarashi, badiiy-estetik didi va hayotiy idealini shakllantiradigan ijtimoiy-tarbiyaviy omildir. Shahar muhiti, undagi tarixiy-madaniy an’analar, turmush tarzi, arxitektura, ko‘chalar va istirohat maskanlari insonda ma’lum etnostereotiplarni shakllantiradi. Mazkur tadqiqotlarda shaharni loyihalashtirishga landshaft va dizayn san’ati nuqtan nazaridan yondashish lozim, degan fikr ilgari suriladi. To‘g‘ri, ularda hali «shahar dizayni», «landshaft dizayni» degan ibora ishlatilmaydi, ammo tadqiqotchilar shahar muhitini badiiy-estetik g‘oyalar va asarlarni landshaft kompozitsiyalari bilan bezatish konsepsiyasini ilgari suradilar.

Shu bilan birga shahar muhitini etnomadaniy belgilarsiz tasavvur etish ham yuqoridagi izlanishlarda ko‘zga tashlanadi. SHaharni badiiy-estetik bezatishda o‘ziga xoslik, betakrorlik, etnomadaniy an’analarga muvofiqlikni izlash emas, balki nasl-nasabsiz, milliy belgisiz «sotsialistik shaxs» va «sotsialistik san’at» yaratishga intilish ustun turadi.

Shubhasiz, yuqoridagi uchta fundamental ahamiyatga ega talab shahar dizayni haqida tasavvurlar uyg‘otdi, shahar-inson aloqalarini badiiy-estetik mohiyat bilan boyitishga etakladi.

Shahar landshaft dizaynida zamonaviy, g‘arbona va an’anaviy, sharqona san’at kompozitsiyalarini, turlarini uyg‘unlashtirish imkoni kattadir. Ushbu kompozitsiyalarni, turlarni sintezlashtirish mutaxassisni erkin, keng izlanishlarga undaydi va uning asarlarini ommalashtiradi, hayotiy qiladi. Demak, shahar landshaft dizayni badiiy-estetik ijodni ijtimoiy hayotga, amaliyotga yaqinlashtiradi, izlanishlarga pragmatik yo‘nalish beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Uralov A.S., Sadikova S.N. O‘rta Osiyo an’anaviy “CHorbog‘” uslubi va zamonaviy bog‘-park san’ati. Toshkent, 2012.

2. Tyuder E.K. Landshaftnыy dizayn i ob ustroystve sada. Xarkov, Belgorod, 2012.

3. Berdiev E.T., Xolmurotov M.Z., Maxmudova G.B.. Manzarali bog‘dorchilik va ko‘kalamzorlashtirish. Toshkent, 2017.

4. Qalandarov M.M.. Ko‘kalamzorlashtirish ishlari. Toshkent, 2013.

5. Sыcheva A.V., Titova N.P. Landshaftnыy dizayn. Minsk, 1984.

6. Ojegov S.S., Uralov A.S., Raximov K.J. Landshaft arxitekturasi va dizayni. Samarqand, 2003.

7. Raximov K.D., Uralov A.S. SHarq mamlakatlarining bog‘-park san’ati. Toshkent, 2012.

8. Nefyodov V.A. Gorodskoy landshaftnыy dizayn. Sankt-Peterburg, 2012.

9. Uralov A.S., Jonuzoqov A.E., Balgaeva SH.A. O‘zbekiston qishloqlarida landshaft arxitekturasini rivojlantirishning zamonaviy yo‘nalishlari (Samarqand viloyati misolida). Samarqand, 2015.

10. Dobronravova E.A.,Sulaymonova SH.M. Landshaft dizayni. 2-qism. Toshkent, 2012.

KORXONALARDA ENERGIYA AUDITINI QO‘LLASH IMKONIYATLARI

Abdullayev Elnur Axmatovich
Jizzax politexnika instituti “Energetika va elektr texnologiyasi” kafedrasi, dotsent
elnurabdullayev6229@gmail.com
Ummatov Jahongir Mamayunus o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti “Energetika va elektr texnologiyasi” kafedrasi, magistrant
xayrullayivairoda919446422@gmail.com
Do‘satova O‘g‘iloy Kamol qizi
Jizzax politexnika instituti “Energetika va elektr texnologiyasi” kafedrasi, talaba

Annotatsiya: Ushbu tezida korxonalarda energiya auditini qo‘llash imkoniyatlarini tahlil qilish uchun bir qancha tashkiliy choralar haqida ma’lumotlar keltirilgan. Shu bilan birga, binoning qamrab oluvchi konstruksiyasiga nisbatan energiya auditining tavsiyalarida topilgan energiyani tejashning odatiy choralari haqida so‘z boradi. Bunday choralar sifatida yaxshilangan tashqi devor va tom izolyatsi, yangi energiya tejamkor derazalar va shiftlar, issiqlik yuklamasi uchun derazalardan foydalanishni yaxshilash, havo kiruvchi bo‘shliqlar orqali havo infiltratsiyasining kamayishi, eshiklarni almashtirish va havo kiruvchi bo‘shliqlarni sozlash, tomni aks ettirishini yaxshilash, eshik yopgichlari va quvvatli eshik operatorlari ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: Energiya auditi, Energiyani tejash, Energiya samaradorligi, birlamchi energiya iste’moli, izolyatsiya, isitish, ventilyatsiya, havoni tozalash.

Annotation: This thesis presents information on a number of organizational measures to analyze the possibilities of using energy audits in enterprises. At the same time, it discusses typical energy saving measures found in energy audit recommendations for the building envelope. Such measures include improved external wall and roof insulation, new energy-efficient windows and ceilings, improved use of windows for heat load, reduced air infiltration through air gaps, replacement of doors and adjustment of air gaps, improved roof reflectivity, door closers and power door operators.

Key words: Energy audit, energy saving, energy efficiency, primary energy consumption, insulation, heating, ventilation, air conditioning.

Bugungi kunda energiyaga bo‘lgan talabning keskin ortib borayotganligi sababli energiya tejamkorlikka erishihs dolzarb masala bo ‘lib hisoblanmoqda. Shunday ekan, elektr energiyasining asosiy iste’molchisi hisoblangan korxonalarda energiya tejamkor loyihalarni qo‘llash muhim hisoblanadi. Bunday loyihalarni qo‘llash uchun, avvalo, korxonalarni energiya auditdan o‘tkazish talab etiladi.

Korxonalarda energiya auditini qo‘llash imkoniyatlarini tahlil qilish uchun quyidagi bir qancha termin va atamalarni ko‘rib chiqish zarur bo‘ladi [1-2].

Energiya auditi - bu bino yoki binolar guruhining energiya iste’moli profili, sanoat yoki tijorat ekspluatatsiyasi, xususiy yoki davlat xizmatlari to‘g‘risida tegishli bilimlarni olish, energiya tejamkorligi va miqdorini aniqlash maqsadida tizimli protsedura, imkoniyatlar va natijalar haqida hisobot berishdir.

Energiyani tejash deganda energiya samaradorligini oshirish bo‘yicha chora-tadbirlarni amalga oshirishdan oldin va keyin iste’molni o‘lchash va/yoki baholash yo‘li bilan aniqlangan, energiya iste’moliga ta’sir qiluvchi tashqi sharoitlarni normallashtirishni ta’minlaydigan tejalgan energiya miqdori tushuniladi.

Energiya samaradorligini oshirish - texnologik va iqtisodiy o‘zgarishlar natijasida energiya samaradorligini oshirishni anglatadi.

Birlamchi energiya iste’moli - energiyadan tashqari foydalanishni hisobga olmaganda yalpi ichki iste’molni anglatadi.

Energiya auditining narxi sektorga, obyekt hajmiga, energetika auditori va/yoki auditorlik firmasining malakasiga, audit turiga (binolar, jarayonlar va transport yoki kombinatsiyalashgan), mijoz tomonidan taqdim etilgan ma’lumotlar aniqligi va to‘liqligiga, auditorlik bozoridagi raqobatbardoshlik darajasi va ekspert tomonidan taqdim etilgan tafsilotlarga qarab juda o‘zgaruvchan bo‘ladi [3].

Ayrim sektorlar (masalan, oziq-ovqat va ichimliklar sanoati) narxlarga juda sezgir va bu energiya auditi xizmatlari narxiga ta’sir qilishi mumkin. Boshqa tarmoqlar (masalan, kimyo sanoati) sifat va jarayon xavfsizligiga ko‘proq e’tibor berishadi va shuning uchun energiya auditi xizmatlarini yanada kengroq (ya’ni batafsilroq va shuning uchun qimmatroq) baholashlari mumkin. Yirik energiya auditi xizmatlarini ko‘rsatuvchi provayderlar ko‘pincha nisbatan katta xarajatlarni qoplashlari kerak, bu esa hisob-kitob stavkalarining oshishiga olib keladi, kichikroq kompaniyalar yoki mustaqil energiya auditorlari shunga o‘xshash xizmatlarni arzonroq narxda taklif qilishlari mumkin.

Binoning qamrab oluvchi konstruksiyasiga nisbatan energiya auditining tavsiyalarida topilgan energiyani tejashning odatiy choralariga (boshqalar qatorida) quyidagilar kiradi [4-5]:

1. Yaxshilangan tashqi devor va tom izolyatsiyasi: binoning izolyatsiyasini oshirish issiqlik yo‘qotishlarini kamaytiradi. Tejamkorlik potentsialini isitish, ventilyatsiya va havoni tozalash (IVHT) energiyasidan to‘g‘ri foydalanishda 2 dan 40% gacha oshirish mumkin. Bu katta diapazon izolyatsiya darajalarining boshlang‘ich va oxirgi nuqtalaridagi farqlarga bog‘liq. Internetda tejash potentsialini aniqlashga yordam beradigan bir nechta oddiy hisoblash vositalari mavjud.

2. Yangi energiya tejamkor derazalar va shiftlar: eski derazalar ko‘pincha yomon muhrlangan, past izolyatsiya qiymatiga ega va quyosh issiqlik olish koeffitsientlari yomon. Butun oynani, shu jumladan ramkani almashtirish va deraza romining atrofini to‘g‘ri yopish infiltratsiyani/ekfiltratsiyani keskin kamaytirishi va binoni isitish, sovutish va ventilyatsiya qilish uchun sarflanadigan energiyani kamaytirishi mumkin. Ko‘pgina hollarda, derazalarni almashtirish (IVHT) energiyasidan foydalanishda 4 dan 20% gacha yoki ekstremal holatlarda 30% gacha tejashga erishish mumkin.

3. Issiqlik yuklamasi uchun derazalardan foydalanishni yaxshilash: Quyosh tomon yo‘naltirilgan derazalar issiqxona effekti tufayli quyosh porlayotganida quyosh issiqligini olish imkonini beradi. Ushbu issiqlikdan tanlab foydalanish qishda issiqlik yutilishini, yozda esa issiqlikni kamaytirish imkonini beradi. Issiqlikni nazorat qilish doimiy soyalar yoki o‘rnatilgan filtrlar (har bir mavsumda quyosh nuri tushishiga qarab) yoki avtomatik quyoshdan himoya qilish orqali amalga oshirilishi mumkin. Mavjud oynalarni energiyani tejovchi oyna plyonkalari bilan qayta jihozlash (isitish va sovutish) (IVHT) energiyasidan foydalanishda taxminan 5% energiya tejash imkonini beradi, ammo janubiy iqlim zonalarida bu 10% gacha bo‘lishi mumkin.

4. Havo kiruvchi bo‘shliqlar orqali havo infiltratsiyasining kamayishi: havo infiltratsiyasi-bu toza havoni olib chiqish yoki olib kirishning aniq va rejalashtirilgan maqsadi bo‘lmagan bino ichiga va tashqarisiga havoning nazoratsiz harakatlanishi. Havoning oqishi binoning energiya sarfiga katta ta’sir ko‘rsatadi. Ko‘zda tutilmagan havo infiltratsiyasining asosiy manbalari yomon yopilgan derazalar, eshiklar va yomon qurilgan parda devorlari (ob-havodan saqlanish uchun yuklama ko‘tarmaydigan devorlar) atrofidadir. Odatda (IVHT) energiyasidan foydalanishda 30% gacha energiya tejash bo‘lishi mumkin.

5. Eshiklarni almashtirish va havo kiruvchi bo‘shliqlarni sozlash: eski eshiklar ko‘pincha to‘g‘ri muhrlanmagan va yomon izolyatsiyalangan bo‘lishi mumkin. Ba’zida eshiklarni sozlash va muhrlanishni yaxshilash infiltratsiya/ekfiltratsiyani sezilarli darajada

kamaytirish uchun yetarli bo‘lishi mumkin. (IVHT) energiyasidan foydalanishda hisoblangan tejash potentsiali 0,5 dan 5% gacha.

6. Tomni aks ettirishini yaxshilash: tomning aks etish qobiliyatini oshirish iliq iqlim sharoitida sovutish yukini keskin kamaytirishi mumkin. Qorong‘i tomlar yozgi quyosh tomonidan isitiladi va shuning uchun binolarni yozgi sovutish talabini oshiradi. Yuqori changni yutish qobiliyatiga ega tomlar uchun sirt va atrof-muhit havosi harorati o‘rtasidagi farq 50 °C gacha bo‘lishi mumkin, oq qoplamalar kabi kamroq changni yutish tomlari uchun farq faqat 10 °C ni tashkil qiladi. Tejamkorlik iqlimga va tomning izolyatsiyasi miqdoriga bog‘liq. Akslanuvchi tom ham isitish energiyasidan ko‘proq foydalanishga olib kelishi mumkin va binolarni sovutishning hojati bo‘lmagan sovuq va mo‘tadil iqlim uchun aks ettiruvchi tomlar tavsiya etilmaydi. Tejamkorlik imkoniyatlari ko‘p jihatdan iqlimga bog‘liq.

7. Eshik yopgichlari va quvvatli eshik operatorlari: bahor tipidagi eshik yopgichlari ochiq qolgan tashqi eshiklardan konditsioner havo yo‘qotilishining oldini oladi. Quvvatli eshik operatorlari qo‘lda ishlaydigan yoki harakatga asoslangan bo‘lishi mumkin. (IVHT) energiyasidan foydalanishda tejamkorlik potentsiali 0,1 dan 0,5% gacha.

Foydalanilgan adabiyotlar

[1]. Olatunji Ahmed Lawal and others. Economic and environmental impact of energy audit and efficiency: A report from a Nigeria household. Energy for Sustainable Development 79 (2024) 101387. 1-14 p.

[2]. Aurimas Lisauskas and others. Analysis of energy audits results and impacts: case of small and medium enterprises in Lithuania. Energy Efficiency (2022) 15:48. 1-19 p.

[3]. Abdelaziz, E.A., Saidur, R., Mekhilef, S. (2011). A review on energy saving strategies in industrial sector. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 15(1), 150-168. https://doi.org/10.1016/j.rser.2010.09.003.

[4]. Anke Brems, Elizabeth Steele, Agapi Papadamou. A Study on Energy Efficiency in Enterprises: Energy Audits and Energy Management Systems. Library of typical energy audit recommendations, costs and savings. European Union, April 2016

[5]. Abaubakry M'Baye. Review on Energy Audit: Benefits, Barriers, and Opportunities. American Journal of Energy and Natural Resources (AJENR). Volume 1 Issue 1, Year 2022.

ZAMONAVIY TRANSPORT-TERMINAL TIZIMINING SHAKLLANISHI VA RIVOJLANISH OMILLARI.

Qosimov Sunnat Hatamovich
Jizzax politexnika instituti TL kafedrasi, dotsenti
qosimovs03@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada transport-terminal tizimida xalqaro yuk tashishni tashkil etish vazifalari tahlil qilinadi. Ta‘kidlanishicha, xalqaro yuk tashishda avtomobil transportining iqtisodiy samaradorligi ko‘rsatkichlari quyidagilarga bog‘liq: harakatlanuvchi tarkib ishini tashkil etish va rejalashtirishning zamonaviy usullaridan foydalanish darajasi, shuningdek, avtomobil transporti korxonasi ko‘rsatkichlarining o‘sish sur‘ati.

Kalit so‘zlar: Logistika tizimi, kontseptual yondashuv, shakllanish tamoyillari, samaradorlik, usullar, integratsiya, harakatlanuvchi tarkib, transport, terminal texnologiyasi, yuk harakati.

Abstract: This article analyzes the tasks of organizing international cargo transportation in the transport-terminal system. It is noted that the economic efficiency indicators of road transport in international cargo transportation depend on: the level of use of modern methods of organizing and planning the work of rolling stock, as well as the growth rate of indicators of the road transport enterprise.

Keywords: Logistics system, conceptual approach, principles of formation, efficiency, methods, integration, rolling stock, transport, terminal technology, cargo movement.

Logistikaning umumiy kontseptsiyasi bilan birlashtirilgan kontseptual yondashuvlar va fikrlash usullariga asoslangan tashkil etish va boshqarishning yangi tamoyillari eng samarali faoliyat yuritayotgan korxonalar, firmalar va birlashmalar tomonidan amaliyotda tobora ko‘proq va muvaffaqiyatli qo‘llanilayotir.

Logistika usullari iqtisodiy faoliyatning turli bosqichlari, bosqichlari va tomonlarini tashkil etish va boshqarishni birlashtiradi. Shuning uchun logistikaning aniq ta'rifi yo‘q, chunki mualliflar ixtiyoriy yoki ixtiyoriy ravishda logistika boshqaruvining ayrim jihatlarini birinchi o‘ringa qo‘yishadi.

Logistika tushunchasini kengroq ma'noda iqtisodiy faoliyat jarayonida vujudga keladigan barcha o‘zaro bog‘langan turlarning oqimlarini boshqarishning zamonaviy metodologiyasi va usuli sifatida talqin qilish mumkin.

Shunday qilib, logistika tegishli ishlab chiqarish vazifalarini tanlash, ularni hal qilishning samarali usullarini belgilash, ushbu usullarni qo‘llashni boshqarishdan sotish va mahsulotni joriy etish jarayonlarini tashkil etish va boshqarishgacha bo‘lgan iqtisodiy faoliyatning butun tsiklini yaxlit bir butun sifatida ko‘rib chiqadi.

Logistika iqtisodiy faoliyatni boshqarish muammosini bir butun sifatida ko‘rib chiqsa-da, boshqariladigan moddiy va nomoddiy oqimlarning turli xil jismoniy tabiati tufayli logistika boshqaruvining funktsional bo‘limlari yoki yo‘nalishlari ajratiladi, masalan:

• zaxira logistikasi;
• transport logistikasi;
• logistika vositalarini xarid qilish;
• sotish (tarqatish) logistikasi;
• ishlab chiqarish jarayonlarining logistikasi;
• ombor logistikasi;
• axborot logistikasi

Iqtisodiy faoliyatni tashkil etish va boshqarishga logistik yondashuv asosidagi asosiy g‘oya integratsiyadir. Buning sababi shundaki, faoliyatning texnik jihatdan mustaqil bosqichlari va bosqichlarida o‘z-o‘zidan mavjud bo‘lgan materiallar, resurslar, moliya va axborot oqimlari umumiy boshqaruv tizimi orqali o‘zaro bog‘lanishi mumkin, bu esa sezilarli iqtisodiy samarani beradi.

Umuman olganda, logistika menejmenti quyidagi savollarga javob beradi:

• aynan nima va qanday hajmda o‘zimizda ishlab chiqarilishi, yetkazib beruvchilardan nimani sotib olish kerakligi;
• buyurtmalarni qanday joylashtirish va omborlar tarmog‘ini rejalashtirish;
• uskunani qanday tanlash kerak;
• rejalashtirish qanday amalga oshiriladi;
• ichki transport tizimini qanday qilib tuzilmani tanlash va amalga oshirish va uning ishlashini boshqarish;
• dispetcherlik va ishlab chiqarish nazoratini qanday amalga oshirish;
• samarali saqlash tizimini qanday yaratish;
• tayyor mahsulot zahiralarini qanday hisobga olish va boshqarish.

Jahon amaliyotida mintaqaviy yuk tashish tizimlarini shakllantirishning eng keng tarqalgan tamoyillaridan biri bu shahar atrofidagi yirik shahar aglomeratsiyalari atrofida transport-terminal majmualarini yaratishdir.

Katta shaharlarni “yopib qo‘yadigan” terminallar qurilishi
imkon beradi:

- og‘ir yuk ko‘taruvchi avtomashinalarning shaharga kirishini qisqartirish yoki butunlay taqiqlash orqali shahar ko‘chalari tarmog‘ini yengillashtirish;

- kichik yuklarni terminallarda belgilangan manzillar bo‘yicha guruhlash va keyinchalik og‘ir yuk tashuvchi avtotransport vositalarida tashish orqali harakatlanuvchi tarkibdan foydalanish samaradorligini va avtomobil transporti unumdorligini oshirish;

- kamaytirish orqali shahardagi ekologik vaziyatni yaxshilash

avtomobillar tomonidan atmosferaga chiqarilayotgan zararli chiqindilarning umumiy miqdori

shahar ichida yuk tashishni ratsionalizatsiya qilish orqali dvigatellar va harakat xavfsizligini oshirish;

- ombor funksiyalarini (to‘liq yoki qisman) yaqin atrofdagi terminal majmualariga o‘tkazish yo‘li bilan sanoat korxonalarining ombor maydoni uchun yer uchastkalarini bo‘shatish orqali shahar yer fondidan oqilona foydalanish;

- terminallarni mehmonxonalar, oziq-ovqat shoxobchalari, avtotransport vositalari uchun to‘xtash joylari, harakat tarkibi va konteynerlarga texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash joylari bilan jihozlash orqali haydovchilarning mehnat sharoitlarini va harakatlanuvchi tarkibning ishlashini yaxshilash;

- shahar chekkasida joylashgan temir yo‘l vokzallarida yuk tashishni shahar atroflarida qurilayotgan avtomobil-temir yo‘l terminallarida yuklarni o‘tkazish punktlari bilan aralash tashuvlarni tashkil etish orqali kamaytirish;

- yuk tashishda transport-terminal texnologiyasidan foydalanish keng tarqalgan rivojlangan mamlakatlarni unga ulash orqali transport-ekspeditorlik xizmatlari bozorini kengaytirish asosida xalqaro tashishlarda yuk tashishni tashkil etishni takomillashtirish va hajmini sezilarli darajada oshirish.

Kompleks terminal xizmati tizimini shakllantirish quyidagi tamoyillarga asoslanadi:

1) yuklarni etkazib berish va mijozlarga tarqatish uchun asosiy magistral yo‘nalishlarda va magistral transport turlarining transport tugunlarida yuklarni qayta ishlash va yuklarni saqlash terminal majmualarini qurishga asoslangan yuk tashish jarayoni uchun progressiv terminal texnologiyasidan foydalanish;

2) mijozlar uchun transport va ekspeditorlik xizmatlarining integratsiyalashgan tizimini tashkil etish, butun yo‘nalish bo‘ylab yuklarni “eshikdan eshikka” etkazib berish bo‘yicha ekspeditorlik xizmatining yagona mas'uliyatini ta’minlash, mijozlarga keng ko‘lamli qo‘shimcha xizmatlarni taqdim etish va ularni yuklarni etkazib berish bilan bog‘liq texnik, texnologik va axborot operatsiyalaridan ozod qilish, mijozlarga mahsulotlarni uzoq muddatli saqlash uchun ombor xizmatlarini ko‘rsatish (xo‘jalik ishlab chiqarish va iqtisodiy foydalanish uchun). , shuningdek, transport va ombor xarajatlarini kamaytirish va mijozlarga xizmat ko‘rsatish sifatini oshirishga qaratilgan kichik biznes tijorat tuzilmalari;

3) yuk tashishning barcha ishtirokchilarining iqtisodiy manfaatlarini muvofiqlashtirish va tomonlarning o‘zaro moliyaviy javobgarligini joriy etish asosida terminal xizmati tizimi ishtirokchilari o‘rtasida yagona iqtisodiy va huquqiy munosabatlar tizimini yaratish;

4) byudjet va byudjetdan tashqari manbalarni, shu jumladan yirik va kichik mahalliy tadbirkorlik sub’ektlarining tijorat tuzilmalarini hamda xorijiy kapitalni jalb qilgan holda terminal xizmatlari tizimi ob’ektlarini birgalikda moliyalashtirishni ta’minlash;

5) yuk tashish uchun axborot ta’minotini yaratish, shu jumladan

yuklarning joylashuvini nazorat qilish, ichki va terminallararo aloqa tizimlari, yuklarni sug‘urtalash va tashish tizimlari;

6) davlat va munitsipal tartibga solish, shu jumladan soliq va litsenziyalash tizimini joriy etish, tizim ob'ektlariga investitsiyalarni imtiyozli kreditlash, imtiyozli soliqqa tortish, terminallar qurish uchun yer uchastkalarini ajratish va huquqiy tartibga solish asosida terminal texnologiyasidan foydalangan holda yuk tashish tizimi ishtirokchilari uchun eng qulay shart-sharoitlarni ta’minlash bilan davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash tizimini yaratish;

7) terminalni shakllantirishga logistik yondashuvni qo‘llash

ishlab chiqarish va transmissiyaning uzluksizligini ta’minlaydigan tizimlar

tikuvchilik va tarqatish jarayoni, tovarlar harakatini tezlashtirish

moddiy oqimlar va barcha uchun iqtisodiy samarani maksimallashtirish

yuk tashish ishtirokchilari.

Terminal komplekslarini rivojlantirish qayta ishlangan yuklar hajmi va assortimentini ko‘paytirishga, shuningdek, funktsional imkoniyatlarni, ayniqsa etkazib berish, sotish va ekspeditorlik xizmatlarini ko‘rsatish nuqtai nazaridan bosqichma-bosqich kengaytirishga qaratilgan bo‘lishi kerak.

Terminal tizimlarining faoliyat doirasining kengayishi texnologik nuqtai nazardan tabiiy hodisadir. Bu jahon amaliyotidagi o‘xshash tendentsiyalarga mos keladi. Katta shahar aglomeratsiyalari hududidagi terminal tizimlari ko‘p maqsadli maqsadlarga ega va yuklarni guruhlash uchun ikkala terminalni, shuningdek etkazib berish va tarqatish, ulgurji va chakana savdo omborlarini o‘z ichiga oladi. Misol tariqasida Parij yaqinidagi GARONOP terminal majmuasini keltirish mumkin, unda turli maqsadlar uchun turli xil xususiy va davlat kompaniyalari tomonidan ijaraga olingan 30 dan ortiq omborlar mavjud. Bunday terminal majmualarini loyihalash va joylashtirish tamoyillari tijorat logistikasining kengroq g‘oyalari doirasida shakllangan. Ikkinchisi iqtisodiy tizimlarning moddiy oqimlari harakati bilan bog‘liq masalalarning butun majmuasini qamrab oladi. Shunday qilib, logistika tizimining o‘ziga xos xususiyati xom ashyo, yarim tayyor mahsulotlar va tayyor mahsulotlarni olish, harakatlantirish, saqlash, sotish, ba'zan esa ishlab chiqarish jarayonida harakatlarni muvofiqlashtirishga urg‘u berishdir. Logistika tizimi ishlab chiqarish va ayirboshlash sohalarini o‘z ichiga oladi. Bunda logistika tizimining samaradorligi mezoni transport va tarqatish operatsiyalari uchun umumiy xarajatlar miqdori hisoblanadi.

Iqtisodiyotni tartibga solish mexanizmining asosini quyidagi iqtisodiy tamoyillar tashkil etishi kerak:

- mintaqa aholisi va xo‘jalik majmuasining yuk tashishga bo‘lgan ob’ektiv ehtiyojlarini to‘liq qondirish;
- transport vositalari egalari va xizmat ko‘rsatilayotgan mijozlar uchun teng iqtisodiy foyda;
- mahsulotni ilgari surishning yakuniy natijalari uchun o‘zaro moliyaviy javobgarlik;
- moddiy oqimlarni ko‘chirish jarayoni ishtirokchilarining iqtisodiy holatining ishning yakuniy natijalariga bevosita bog‘liqligi;
- transport vositalari egalari va shartnoma munosabatlari asosida xizmat ko‘rsatilayotgan mijozlar o‘rtasida teng huquqli hamkorlik;
- transportdan foydalanishning maksimal qulayligi, keng ko‘lamli xizmatlarni taqdim etish, mijozlarni ular uchun xos bo‘lmagan funktsiyalardan ozod qilish.

Ko‘rib chiqilayotgan logistika kontseptsiyalari asosida transport, ombor va ekspeditorlik xizmatlarini qamrab oluvchi integratsiyalashgan tizimlarni yaratish, ayniqsa, istiqbolli hisoblanadi. Bunday tizimlarning asosini zamonaviy, yuqori darajada mexanizatsiyalashgan, xalqaro standartlarga javob beradigan va keng ko‘lamli xizmatlarni taklif qiluvchi ko‘p maqsadli yuklarni saqlash va yuk tashish terminal majmualari tashkil etishi kerak.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Л. Б. Миротин. Основы логистики Москва 1999 г. 196 стр.
2. С. Х.Косимов, , & А. О.Нишонов, У. (2021). Пути развитие логистической системы при организации перевозки грузов на международных маршрутах. *Academic research in educational sciences*, *2*(3).
3. G.A.Samatov Innovasionnoye razvitiye avtomobilnogo transporta. -T.: “O‘zbekiston Milliy ensiklopediyasi”, 2011.- 256 b.;.
4. Ж. Р. Кулмухамедов. Транспорт логистикаси асослари Ж. 2013 г.
5. KK, S., & Kasimov, S. (2023). Logistics organized shipping transport-forcement formation. *Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi*, *11*(3), 80-82.
6. S.Qosimov (2022). Yuklarni tashishni tasgkil etish asosida hududlarda terminal texnologiyalarini qo ‘llash logistik tizimni shakllantirish. Ekonomika i sosium, (12-01(103)), Sayt: http://www.iupr.ru 201-2017.

FUNKSIYANI OSILA YORDAMIDA TEKSHIRISHDA O`QUVCHILAR YO`L QO`YADIGAN XATOLAR

Yunusova Gulrux Ahmadjon qizi
Jizzax davlat pedagogika universiteti
Matematika o`qitish metodikasi kafedrasi, o`qituvchi
qayumovagulrux0805@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada funksiyani hosila yordamida tekshirishni o‘rganishda o`quvchilar yo‘l qo‘yadigan ba`zi turg‘un xatolar va uni tuzatish haqida yoritilgan. Maqolada asosan funksiyani ekstrimumga tekshirish, kiritik nuqtasini topish va urunma tenglamasini tuzishga doir misollardagi ba`zi xatolar, ularni tuzatish keltirilgan.

**Kalit so`zlar:** tasodifiy xato, turg`un xato, ekstrimum, kiritik nuqta, urunma tenglamasi.

Annotation: This article discusses some of the common errors that students make when learning to check a function using the derivative and how to correct them. The article mainly presents some of the errors in examples of checking a function for an extremum, finding a critical point, and constructing a sample equation, and how to correct them.

Key words: random error, common error, extremum, critical point, sample equation

Matematik analiz o‘quv predmetini o‘rganish jarayonida o`quvchilarlar tomonidan yo‘l qo‘yiladigan xato va kamchiliklarning sabablarini o‘rganish bo‘yicha olib borilgan tadqiqot natijalari haqida fikrlarimizni bayon qilamiz.

Har bir xato mazmuni va kelib chiqishi sabablari bilan xarakterlanadi. Xatolarning mazmuni ta’lim jarayonida oshkora yuzaga chiqsa, paydo bo‘lish sabablari esa uning tubida yashiringan bo‘ladi. Xatolar tasodifiy va turg‘un (takrorlanuvchi, tipik, sistematik) turlarga ajratiladi. Tasodifiy xatolar bir-ikkita talabada onda-sonda uchraydi va ko‘p takrorlanmaydi. Turg‘un xatolar bitta yoki bir qancha talabalarda ko‘p martalab yoki bir marta, lekin ko‘p chilik talabalarda uchraydi.

XIX asrning ikkinchi yarmida ta’lim jarayonida “Xatolarga yo‘l qo‘yilmaslik” nazariyasi hukumronlik qilgan bo‘lib, “Ko‘rib turib birorta ham xatoga yo‘l qo‘yma”, “Qo‘ling bilan xatoga yo‘l qo‘yma” kabi shiorlar amalda bo‘lgan. Zamonaviy didaktika va xususiy metodika xatolar ustida ishlash nafaqat foydali, balki zarur ekanligini isbotlamoqda, chunonchi turg‘un xatolar ustida frontal (ommaviy hamjihatlikda) ishlash zarur bo‘lsa, tasodifiy xatolar bilan yakka tartibda ishlashi kerak deb xulosa bermoqda.O‘tmishdagi shiorlar yangichga mazmun kasb etmoqda: “xatolardan o‘rganish” va “xatolar bilan o‘rgatish”. Bu borada N.M.Beskinning fikirlari diqatga sazovordir: “O‘rganish jarayonida xatolar zararli bo‘lmasdan, balki foydalidir. Ular kasalliklarning belgilariga (simptomlar) o‘xshaydi. Bu belgilar asosida vrach tashxis qo‘yadi. Xuddi shunga o‘xshash o‘quvchilarning xatolari ularning nimalarni tushunmayotganliklari to‘g‘risida o‘qituvchilarni ogohlantiradi. O‘qituvchi bularni bilmasligi mumkin, biroq xatolar unga zaruriy axborotlarni beradi. O‘qituvchidan o‘quvchilarning noto‘g‘ri fikirlash yo‘lini anglash talab etildi”. Har qanday xatodan tushuncha, ta’rif va tasdiqlarning mohiyatini chuqur va keng tushunish uchun foydalanish kerak bo‘ladi. Ko`p hollarda ekstrimum nuqtasi deb , funksiya hosilasi no`lga teng bo`lgan nuqtalar olinadi, umumy hold a bu to`g`ri emas.

1-misol $y=\dfrac{x^2}{x+2}$ funksiyaning kritik nuqtalarini toping.

$$y'=\frac{2x(x+2)-x^2\cdot 1}{(x+2)^2}=\frac{x^2+4x}{(x+2)^2}$$

Va -4; -2; 0 lar kritik nuqtalar deb xulosa qilinmoqda. Ammo bu yerda $x=-2$ funksiyaning aniqlanish sohasiga kirmaydi. To`g`ri javob : -4; 0 funksiyaning kiritik nuqtalaridir.

2- misol $y=x^3$ funksiyani qaraylik .

$y'=3x^2$ ko`rinib turibdiki $x=0$ da $y'=0$ bo`ladi. U holda $x=0$ ekstrimum nuqtasi. Javob: $x=0$.

Agar $x=0$ nuqta atrofida funksiya hosilasining ishorasi tekshirilsa, ishora doimo musbat bo`lib qoladi. Bu esa $x=0$ nuqta ekstrimum nuqtasi emasligini bildiradi. To`g`ri javob funksiya ekstrimumga ega emas.

3-misol $y=x^2+2x+3$ funksiyaning ekstrimumi topilsin.

Xato yechim: $y'=2x+2$; $y'=0$ dan $2x+2=0$ bu yerdan esa $x=-1$. Tekshirish shuni ko`rsatadiki $x=0$ ning atrofida hosila manfiy ishoradan musbat ishoraga o`zgaradi. Javob: $x=-1$.

Yechish davomida ekstrimum nuqtasi topilgan edi, aniqrog`i minimum nuqtasi topilgan edi. Ekstrimum topish uchun $y(-1)$ ni hisoblash kerak.

To`g`ri yechim yuqorida keltirilgan yechimni davom ettirish kerak. $x_{\min}=-1$ $y_{\min}=y(x_{\min})=y(-1)=(-1)^2+2\cdot(-1)+3=2$

Javob: 2

4-misol $y=x^3$ funksiya grafigiga $x_0=1$ nuqtada urinma tenglamasini tuzing.

Xato yechim:

$y'=3x^2$;

$y_0=y(x_0)=y(1)=1^3=1$.

Javob. Urunma tenglamasini yozamiz:

$y=3x^2(x-1)+1$.

Bu yerda k o`rniga ihtiyoriy $x$ uchun $y'(x)$ qo`yiladi.

T`o`g`ri yechim.

$y_0=y(x_0)=y(1)=1^3=1$

$y'=3x^2$;

$y'(x_0)=y'(1)=3\cdot1^2=3$

urunma tenglamasi quydagicha bo`ladi:

$y=3(x-1)+1$

Javob: $y=3x-2$.

5-misol $y=x^2$ funksiya grafigiga $M(2;3)$ nuqtadan o`tuvchi urunma tenglamasi tuzilsin.

Xato yechim masala shartidan $x_0=x_M=2$; u holda $y'=2x$, $y'(x_0)=y'(2)=2\cdot2=4$.

Bundan tashqari $y_0=y_M=3$ bo`lgani uchun urinma tenglamasi quydagicha bo`ladi:

$y=4(x-2)+3$;

Javob: $y=4x-5$.

Izoh. Dastlab $M(2;3)$ nuqta $y=x^2$ parabolaga tegishlimi?

$3=y_M\neq y(x_M)=y(2)=2^2=4$

demak, $M(2;3)$ nuqta parabola grafigiga tegishli emas.

To`g`ri yechim:

$y_0=y(x_0)=x_0^2$; $y'=2x$ $y'(x_0)=2x_0$

Urinma tenglamasi quydagicha bo`ladi: $y=2x_0(x-x_0)+x_0^2$.

Urinma $M(2;3)$ nuqtadan o`tishini hisobga olsak $3=2x_0(2-x_0)+x_0^2$

bu yerdan $x_0^2-4x_0+3=0$ bu tangalama yechimlari $x_0=1$ yoki $x_0=3$. Natijada $y=x^2$ parabolaga $M(2;3)$ nuqta orqali ikkita urunma o`tkazish mumkin.

$y = 2\cdot 1\cdot (x-1)+1^2 = 2x-1;\ y = 2x-1$.

$y = 2\cdot 3\cdot (x-3)+3^2 = 6x-9;\ y = 6x-9$.

Javob: $y = 2x-1,\ y = 6x-9$.

6-misol $f(x) = 2x + \frac{1}{x^2}$ funksiyani monotonlikka tekshiring.

Ko`p hollarda o`quvchilar quydagicha yo`l tutadilar:

$f`(x) = 2 - \frac{2}{x^3}$ hosilani olib, $f`(x) = 0$ bo`ladigan nuqtalarni topadilar: $2x^3 - 2 = 0$, $x = 1$ shundan keyin funksiyaning aniqlanish sohasini $x = 1$ nuqta yordamida ikki qismga ajratadilar, $x < 1$ va $x > 1$, har bir oraliqda funksiya hosilasi ishorasini topadilar va funksiya monotonligi haqida noto`g`ri xulosaga keladilar. Aslida esa quydagicha yo`l tutish kerak edi. Barcha haqiqiy sonlar to`plamini, funksiya aniqlanmagan , funksiya hosilasi 0 ga teng bo`lgan, funksiya hosilasi cheksizga teng bo`lgan yoki funksiya hosilasi mavjud bo`lmagan nuqtalar va tegishli oraliqlarga ajratish kerak edi. Bu holda biz uchta oraliqqa ega bo`lar edik. Bu oraliqlarning har birida funksiya hosilasi ishorasi keltirilgan.

Javob quydagicha bo`lishi kerak bo`lishi kerak edi: $x < 0$ oraliqda funksiya o`sadi; $0 < x < 1$ oraliqda funksiya kamayadi; $x > 1$ oraliqda funksiya o`sadi.

Masala javobini yozganda o`sish (kamayish) oraliqlarini chetlari funksiya aniqlanish sohasiga kirishi yoki kirmasligini e`tiborga olish kerak. Bu masalada $x = 1$ nuqta funksiya aniqlanish sohasiga kiradi va $x = 1$ nuqtada funksiya uzluksiz hamdir, u holda oraliqlar quydagicha yozilishi kerak : $0 < x \le 1,\ x \le 1$.

Hosila yordamida funksiyani tekshirish va grafigini yasashda funksiya xossalariga diqqatni qaratish kerak ekan. Ayniqsa , funksiya uzilish nuqtalari va ularning tiplari muhim ro`l o`ynaydi. Har doim ham elementar almashtirish yordamida berilgan funksiya grafigini yasab bo`lmaydi. Buni hosila yordamida amalga oshirish mumkin bo`ladi. Ammo o`quvchilarda ma`lum qiyinchliklar tug`diradi. Kiritik nuqtani funksiyaning aniqlanish sohasiga kirmaydi deb olish holiga quydagi misolni ko`rishimiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati

[1] Далинер В.А. Методик обучения началам математического анализа. Учебник и практикум для СПО. Москва - Юрайт - 2016.
[2] Марон И.А. Дифференциальное и интегральное исчиеление в примрах и задачах. М. 1970.
[3] Тарасова О.А. Предупреждение типичных ошибок учашихся в процессе обучения алгебре по средствам формирования и использования рефлексивной деятельности. Диссертация, 13.00.02. Новосибирск. 2004.

SHAHAR YO‘LOVCHI TRANSPORTINING YO‘NALISHDAGI HARAKATINI MODELLASHTIRISH

Israilov Fozil Ismailovich
Jizzax politexnika instituti TL kafedrasi, katta o‘qituvchi
fozil.isroilov@mail.ru
Ochilov Oybek
Jizzax politexnika instituti 501-23 TLguruhi talabasi

Annotatsiya: Maqolada shahar yo‘lovchi transportini yo‘nalishlarda harakati jarayonlarini imitatsion modellashtirish keltirilgan. Jamoat transportini yo‘nalishlardagi harakati bilan bog‘liq murakkab masalalarini yechish, harakatlanish jarayonlari modelini yaratish tartibi keltirilgan.

Kalit so‘zlar: shahar yo‘lovchi transporti, yo‘nalish, yo‘lovchi, transport vositalari, imitatsion modellashtirish, tashishni tashkil etish, svetofor obyekti, yo‘lovchilar oqimi.

Annotation: The article presents simulation modeling of urban passenger transport movement processes. The procedure for solving complex problems related to the movement of public transport on routes, creating a model of movement processes is given.

Key words. urban passenger transport, route, passenger, vehicles, simulation modeling, transport organization, traffic light object, passenger flow.

Biron jarayonni modellashtirish uning ishchi analogini yaratish degan ma’noni bildiradi. U real vazifaning barcha jabhalarini o‘zida mujassam etadi va shunga o‘xshash xususiyatlar yoki muvofiqliklar aks etgan ishchi modelini qurish bo‘lib hisoblanadi [1-2]. Modellashtirish orqali yo‘lovchilarni avtomobil transportida tashish jarayonining murakkab vaziyatlarini real sharoitlarda emas balki kompyuterlar yordamida vertual o‘rganish imkoniyati yaratiladi. Zero, ko‘cha-yo‘l tarmoqlarida vujudga keladigan yo‘l-transport vaziyatlari ehtimoliy xususiyatga ega bo‘lganligi bois, ularni real sharoitlarda o‘rganib biron-bir qonuniyatlarni aniqlash nisbatan qiyin va juda katta mehnat talab qiladi. Shu boisdan, bu jarayonlarni modelashtirish orqali turli parametrlarning o‘zgarishi umumiy jarayonga qanday ta’sir ko‘rsatishini yetarlicha aniqlik bilan hisoblash mumkin bo‘ladi [3-6].

Ko‘pincha umumiy ma’noda modellashtirishni kompyuterlar uchun real dunyoning ayrim qismlarini dinamik aks ettirilgan modellar tuzish va ularni vaqt birligida harakatga keltirishdir. Kompyuterlar uchun modellashtirish termini matematik modelning maxsus turi, ya’ni analitik yo‘l bilan yechilmaydigan va faqat kompyuterlar uchun imitatsiya qilinadigan modellar uchun ishlatiladi [7-9].

Yo‘lovchilar oqimlariga avtomobil transportida xizmat ko‘rsatish, ya’ni tashish jarayonlari umumiy transport oqimlarida amalga oshiriladi. Shu boisdan transport oqimlarida harakatlanayotgan transport vositalari bevosita yo‘lovchilar oqimlarini harakatiga va ularga transport xizmati ko‘rsatish jarayonlariga katta ta’sir ko‘rsatadi. Umuman, yo‘lovchi transporti vositalarining transport oqimlaridagi harakatlarini ko‘p sonli o‘zaro bog‘langan va o‘zaro ta’sir ko‘rsatuvchi model elementlaridan tashkil topgan murakkab tizim sifatida qarash mumkin. Imitatsion modellashtirishning mohiyati shundan iboratki, murakkab tizimning faoliyat ko‘rsatishi tadqiq etilayotgan jarayonga xos arifmetik va mantiqiy opreatsiyalar kompyuterga ketma-ketlik bo‘yicha imitatsiya qilishdan iborat. Yo‘lovchilar oqimlarining ko‘plab xarakteristikalari tasodifiy xususiyatga ega bo‘lganligi uchun ular modelga beriladigan taqsimot qonunlari bilan tasodifiy qiymatlar datchiklari yordamida modellashtiriladi [10-14].

Yo‘lovchi oqimi va yo‘lovchi transportining ko‘plab masalalari nazariy tahlillar va amaliy, ekperimental tadqiqotlar asosida hal qilinayotgan bo‘lsada, lekin katta masshtabdagi tizimlarni ko‘rib chiqishda aniq nazariyani taklif qilish yoki katta hajmdagi eksperimental tadqiqotlarni o‘tkazish oson ish emas. Shu bilan bir qatorda yo‘lovchilar oqimlarini imitatsion modellashtirish jarayoni ham yetarlicha murakkab, chunki yo‘lovchi oqimlarini generatsiyasi, jamoat transportida ularni tashish jarayoni, jamoat transportini umumiy oqimidagi harakatiga ta’sir ko‘rsatuvchi omillar juda ko‘p sonli bo‘lib imitatsion modellashtirish jarayonida ularning barchasini hisobga olish ancha murakkabliklar keltirib chiqaradi. Shu boisdan, yo‘lovchilar oqimi bilan bog‘liq masalalarni modellashtirish orqali hal etishda ularni qo‘yilishi va modellashtirish masshtablarini qisqartish maqsadga muvofiq bo‘ladi. Shu bilan birgalikda masalalarni kompyuterlarga imitatsion modellashtirish texnikasi analitik yechish usullariga nisbatan ancha aniqroq natijalarga erishish mumkinligini ko‘rsatadi, bevosita eksperimentlarga nisbatan, xavfsiz, arzon va tezkor eksperimentlar o‘tkazish imkonini beradi [11-14].

Yo‘nalishlarni to‘g‘ri tanlash yo‘lovchilarning manzillariga yetib borishi uchun sarflaydigan vaqtini kamaytiradi va transport vositalaridan foydalanish samaradorligini oshishiga olib keladi.

Jamoat yo‘lovchi transportining yo‘nalishlardagi harakati jarayonlarini imitatsion modellashtirishda muhim bosqich bo‘lib modelni yaratish hisoblanadi. Kompyuterning vazifasi modelni hisob-kitobini realizatsiya qilishdir, dasturlash esa tadqiqot bilan kompyuter o‘rtasidagi aloqa vositasi bo‘lib hisoblanadi. Shu bilan bir qatorda bir narsaga har doimo asosiy

e’tiborni qaratish lozimki, model ham, kompyuter ham, dastur ham pirovard maqsad bo‘la olmaydi. Ular faqat jamoat transportini yo‘nalishlardagi harakati bilan bog‘liq murakkab masalalarnini yechish vositasi bo‘lib xizmat qiladi.

Jamoat yo‘lovchi transportining yo‘nalishlarda harakatlanish jarayonlari modelini yaratish quyidagilarga asoslanadi [5-6]:

1. Modelni qurish va modellashtirishni amalga oshirish yo‘lovchi oqimlarini generatsiyasi va ularni optimal tashishni tashkil etish bo‘yicha tizimli ravishda ma’lumotlarni to‘plash va ular to‘g‘isida keng miqiyosdagi ma’lumotlarni olish imkonini beradi.

2. Yo‘lovchilarni tashishni tashkil etish murakkab jarayon bo‘lib, u juda ko‘p omillarga bog‘liq. Bu jarayonni modellashtirish orqali ularning qaysi bir muhim ekanligi va ular o‘rtasida qanday o‘zaro bog‘liqliklar borligi aniqlanadi. Pirovard natijada, bu analitik ifodalarning xulosalarini olish imkonini beradi.

3. Ayrim masalalarda olinadigan axborotlarni taqsimlanishi to‘g‘risidagi ma’lumotlar kerak bo‘ladi. Masalan, oraliq bekatdan chiqayotgan avtobus asosiy harakat bo‘lagiga kirish uchun yetarlicha interval mavjudligi, asosiy harakat bo‘lagidan harakatlanayotgan transport vositalarining tezligi va harakat bo‘laklarining bandligi va x.k.

Modellashtirish yagona qiymatga ega bo‘lmagan analitik yechimlarni tekshirish uchun qo‘llaniladi. Yo‘lovchilar oqimlarini tadqiq qilish bilan bog‘liq jarayonlar asosan tasodifiy ko‘rsatkichlarga asoslanganliklari bois ularni analitik usullarda yechish aniqliklari yuqori bo‘lmaydi. Bundan tashqari, analitik usulda yechilgan masalalarda bu jarayonga ta’sir ko‘rsatuvchi barcha ko‘rsatkichlarni to‘liq nazarda tutib bo‘lmaydi.

1. Modellashtirish yo‘lovchilar oqimlari harakatini bevosita eksperimental tadqiq qilishga nisbatan ancha arzon.

2. Modellashtirish tadqiq qilinayotgan yo‘lovchilar oqimlari to‘g‘risida intuitiv tasavvur hosil qilishga imkon beradi. Zero, yo‘lovchilar oqimini bevosita kuzatish ko‘cha-yo‘l tarmog‘ining alohida olingan qismida (bekatlar, svetafor obyektlari hududlari, boshqarilmaydigan yo‘lovchilar o‘tish joylari va x.k.) o‘tkaziladi. Modellashtirish jarayonida esa bu kabi obyektlarni kompleks ravishda qamrab olish va butun jarayonni kuzatish imkoni bo‘ladi.

3. Modellashtirish orqali vaqtni nazorat qilish mumkin. Masalan, yo‘lovchilar tashishga jalb etilgan transport vositalarini (avtobus, yo‘nalishli taksi, yo‘nalishsiz taksi) bekatdan qo‘zg‘alib asosiy bo‘lakka o‘tish jarayoni hamisha ham bir xolda kechmaydi va asosiy bo‘lakda harakatlanayotgan transport vositalari jadalligi hamisha ham bir xilda bo‘lmaydi. Shu sababdan modellashtirish jarayonida bekat joylashgan hududda transport vositalarining o‘zaro ta’sirlanish jarayonini o‘rganish kerak bo‘ladi. Bundan tashqari, chorrahada transport oqimini harakatini kuzatadigan bo‘lsak, bevosita kuzatuvda barcha omillarni hisobga olish juda qiyin, modellashtirishda esa, svetoforning har bir taktida transport vositalarini o‘tishi, ushlanib qolishi, kechikishi, start ushlanib qolishi va boshqa bir qancha omillarni nafaqat hisobga olish, balki ularni o‘zaro ta’sirlanish jarayonini ham kuzatish mumkin bo‘ladi .

4. Modellashtirish-yo‘lovchilar oqimini boshqarish bilan bog‘liq jarayonlarni nisbatan xavfsiz usulda tadqiq qilish imkoniyatini beradi. Ko‘cha-yo‘l tarmoqlarida yo‘lovchilar oqimlarini tadqiq etish yuqorida qayd etilagnidek, ko‘plab omillarni hisobga olish bilan bog‘liq jarayon. Bu jarayonda yo‘lovchilar oqimlarini generatsiyasi, ularni tashishni tashkil etish, tashish jarayonida turli ushlanib qolishlarni kamaytirish kabi vaziyatlar nisbatan aniqlik bilan tadqiq qilinishi lozim. Buning uchun ekspermentlarni o‘tkazish jarayonida tadqiqot rejasidan kelib chiqqan holda ba’zan yo‘l harakati jarayoniga aralashishga to‘g‘ri keladi (sun’iy tirbandliklar yaratish, harakat jadalligi, tezligi, zichligini va ko‘cha-yo‘l tarmoqlarining yuklanganlik darajasini o‘zgartirish, svetofor obyekti ish rejimlarini o‘zgartirish va h.k.). Bu esa, yo‘l harakatining normal holatiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi, ba’zan harakat qatnashchilariga xavf-xatar tug‘dirishi mumkin. Modellashtirish esa, bu jarayonlarni oldindan hisobga olish imkonini beradi.

Xulosa qilib aytganda modellashtirishning asosiy xususiyati shundan iboratki, modellashtirish jarayonida asosiy qoidalarni belgilab olish, ular yordamida modellashtirilayotgan yo‘lovchilar oqimini boshqarish va jamoat transporti harakatlariini yaxshilash imkoniyatlariga ega bo‘lish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Nazarov A. va boshqalar. Avtomobillarda yolfvci tashishni tashkil etish. - Toshkent : 2012 - 134 b.

2. Morgenthaler G.W. The Teory and Appilcation of Simulation in Operations Rearch “Publications in Operations Rearch №5” p. 364, John Wiley, New York, 1992.

3. A.Nazarov, X.Ataxonov, A.Ustaboyev, A.Nazarov, TRANSPORT LOGISTIKASI O‘quv qo‘llanma. - T.: 2022.-285 bet.

4. Ulug‘Bek, M., Hoshimjon, A., & Ma’Rufxon, S. (2023). EVALUATION OF COMMUNICATION SPEED IN THE STREET SEGMENT OF REGULATED ROAD NETWORK. *Universum: технические науки*, (8-4 (113)), 8-14.

5. Nazarov, A., & Ustaboev, A. (2021). METHOD OF DETERMINATION OF PUBLIC PASSENGER TRANSPORT INTERVAL FOR" CRITICAL SITUATIONS". Harvard Educational And Scientific Review, 1(1).

6. Nazarov, A., & Ustaboev, A. (2022). Selection of rational order of buses in traffic routes. Harvard Educational and Scientific Review, 2(1).

7. Ustaboev, A. N. A. (2020). Tirbandlik sabablari va uni oldini olish. NTJ NamITI, 5(1), 292-296.

9. Рахматуллаев М., Исроилов Ф. Современные инновационные технологии организации перевозок пассажиров ACTUAL PROBLEMS AND PROSPECTS OF THE DEVELOPMENT OF INTELLIGENT INFORMATION AND COMMUNICATION SYSTEMS IICS-2020. International scientific online conference 8-9 October 2020 y. Tashkent, Uzbekistan 141-144

10. Халилов, А. Х., & Исроилов, Ф. И. (2021). РАЗРАБОТКА И ПРИНЯТИЕ ИНТЕГРИРОВАННЫХ РЕШЕНИЙ ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ И БЕЗОПАСНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА. EDITOR COORDINATOR, 60.

11. Israilov Fazil Ismailovich TRANSPORT LOGISTIKASIDA “TIR” KARNET KITOBCHASI QO‘LLANILISHINING XALQARO YUK TASHUVLARDAGI AHAMIYATI “Raqamli iqtisodiyot” ilmiy-elektron jurnali 6-son 208-2019

12. Юлдошов Б.Т. Задачи возникших при разработке и применении депрессор¬ных присадок к дизельным топливам. “Универсум: технический науки” 2022

13. Raxmatullayev M.X., Yuldoshov B.T. “Me’morchilik va qurilish muammolari” Ilmiy-texnik jurnal Инновационных технологий к разработке получения новых составов топлива и осевых масел, 2020 г. Том 20, №2, с. 131-133.

JIZZAX VILOYATI O‘SIMLIK DUNYOSI KADASTRI UCHUN MASOFADAN ZONDLASH MATERIALLARINI TO‘PLASH

Xudaykulov Nuriddin Djanizakovich
Jizzax politexnika instituti AL kafedrasi katta o‘qituvchisi
nuridinxudaykulov85@gmail.com
Xasanova Surayyo Erkin qizi
Jizzax politexnika instituti 741-24 Kadastr guruh talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada Jizzax viloyati o‘simlik dunyosi kadastri uchun masofadan zondlash materiallarini to‘plash orqali hududni masofadan o‘rganish imkoni mavjudligi keltirilgan. Maqolada asosan Jizzax viloyati o‘simlik dunyosini masofadan Landsat 8 suniy yo‘doshdan olingan tasvirlarni Arc GIS dasturi yordamida tahlil qilish masalasi va keltirib chiqaradigan muammolari, ularning yechimlari tahli qilingan holda bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: kadastr, masofadan zondlash, Landsat 8, Arc GIS, NDVI, deshifrovka.

Annotation: In this article, the possibility of studying the Jizzakh region's vegetation through remote sensing by collecting remote sensing materials for the cadastre of the plant world is discussed. The article primarily focuses on the analysis of remote sensing images of the Jizzakh region's vegetation, obtained from the Landsat 8 satellite, using the ArcGIS software. It also addresses the challenges encountered in this process and presents solutions to these issues. The analysis and findings are thoroughly explained in the article..

Key words: cadastre, remote sensing, Landsat 8, Arc GIS, NDVI, decoding.

Masofadan zondlash materialari asosida o‘simlik dunyosini vizuallashtirish turli spektral kanallarda olingan suratlarni deshifrovka qilish orqali amalga oshiriladi. Deshifrovka qilish bilan o‘simlik dunyosining sifati, tarqalish hududi va ularni NDVI (normalized difference vegetation index) da tahlil qilish bilan ularning rivojlanish holati aniqlanadi. Ushbu tahlillar natijasida o‘simlik dunyosining kadastr ma’lumotlari aniqligi yanada oshadi. Turli spektral kanallarda olingan suratlarni deshifrovka qilish ishlarini keltirishimiz mumkin.

O‘simlik dunyosi obyektlarning geofazaviy tarqalishini aniqlashda, joyda geodezik o‘lchash ishlari bilan bir qatorda, masofadan zondlash materiallari o‘zaro kombinatsiyalashgan metod orqali integratsiya qilish ishlari amalga oshirilishi zarur.

Bunda ikki bosqichda ish olib borilib, dastlab masofadan zondlash materiallarini olish uchun joyida GNSS asbobi yordamida ahamiyatga ega bo‘lgan nuqtalar koordinatalari aniqlanadi va mahsus nur qaytaruvchi belgi o‘rnatilib chiqiladi. Koordinatalari aniq bo‘lgan nuqtalar dron va uchuvchisiz uchish apparatlari yordamida suratga olishda yaqqol ko‘rinishini taminlash zarur bo‘ladi, aks holda obyektlarning fazoviy joylashish aniqligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Geodezik ishlarni bajarish natijasida koordinatalari aniqlangan nuqtalar, olingan suratlarni GAT dasturlarida transformatsiya qilishda yuqori aniqlikni ta’minlaydi, ya’ni fazoviy joylashtiriladi va maqsadga ko‘ra deshifrovka qilinadi [1].

Kadastr ma’lumotlar bazasi kichik tizimini yaratish algoritmining foydalanish kaeffitsienti qismida qator qonun hujjatlarga tayangan holda ish amalga oshiriladi, shundan, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Biologik resurslardan foydalanishni tartibga solish va tabiatdan foydalanish sohasida ruxsat berish tartib-taomillaridan o‘tish tartibi to‘g‘risida” 2014-yil 20-noyabrdagi 290-son qaroriga asosan, o‘simlik dunyosi obyektlariga tegishli mohsulotlarni to‘plashga ruxsatnoma berish to‘g‘risidagi ariza qayta ko‘rib chiqilganligi va ruxsatnoma berilganligi uchun har gal O‘zbekiston Respublikasi fuqarolari jismoniy shaxslaridan eng kam ish haqining 0,1 koeffitsienti darajasida, yuridik shaxslardan esa 0,2 koeffitsienti miqdorida yig‘im belgilangan. Xorijiy davlatlar fuqarolardan - 10 AQSh dollari miqdorida yig‘im belgilangan.

O‘simlik dunyosi obyektlarning maqomi esa O‘zbekiston qonun hujjatlarida quyidagicha izohlangan, ular tabiatni muhofaza qilish bo‘yicha xalqaro uyushma tomonidan ishlab chiqilgan klasifikatsiyaga ko‘ra tabiatda kamayib ketish havfi borligiga qarab 4 ta maqom berilgan. Bundan tashqari “Qizil kitob”ga kiritilgan o‘simliklarga ham alohida to‘xtalgan.

1. Yo‘qolib ketgan va yo‘qolib ketish ehtimoli mavjid o‘simliklar. Bunday o‘simliklar ko‘p yillar davomida tadqiqot olib borilganda tadqiqotchilar tomonidan mavjudligi aniqlanmagan turlari, ushbu o‘simliklar inson borishi qiyin bo‘lgan joylarda yoki madaniy sharoitda saqlab qolish mumkin bo‘lgan turlari.

2. Tabiatda yo‘qolib ketish bo‘sag‘asida turgan o‘simliklar. Yo‘qolib ketish xavfi yuqori bo‘lgan o‘simliklarni saqlab qolishi uchun maxsus muhofaza talab etadigan turlari.

3. Kamyob o‘simliklarning kichik maydonlarda mahsus sharoitda o‘stirish asosida saqlab qolingan shunga qaramay yo‘qolib ketishi havfi bo‘lgan hamda jiddiy nazorat ostiga olingan o‘simlik turlari.

4. Miqdor jihatdan kamayib borayotgan o‘simliklar. Bunday o‘simliklar antrapogen ta’sir natijasida yoki tabiiy ofatlar ta’sirida kamayib ketayotgan turlari. Bunday o‘simlik turlari

davlat tomonidan har tomonlama himoya uchun nazorat ostiga olingan. Ushbu yuqorida qayd etilgan ko‘rsatgichlari ham o‘simliklar dunyosi kadastri ma’limotlar bazasida shaklantirish maqsadga muvofiq.

O‘simliklar dunyosi turlarini geoma’lumotlar bazasiga kiritishda mavjud har bir turi va nomlarini keltirilishi zarur.

Jizzax viloyatining o‘simlik olami juda keng miqyosda ekanligi tog‘ hamda sahro o‘simliklarining 1000 ga yaqin turlar mavjud. Shundan 600 dan ortiq qismi cho‘l qismida uchraydi. Ularning aksariyati muhim xo‘jalik ahamiyatiga ega hisoblanadi. Bundan tashqari 30 dan ortiq muhofazaga muhtoj noyob turlari uchraydi, shundan, 14 ta turi Qizilqum cho‘lining noyob turlaridan hisoblanadi. Ushbu hududda o‘sadigan 38 ta o‘simlik turi O‘zbekistonning “Qizil kitobi”ga kiritilgan, shu jumladan, lolalarning 6 turi, astragallarning 5 turi, shirachlarning 4 turi, piyozlarning 1 turi. Nurota lolasi, Turkiston lolasi, dilband lola, oqgulli shirach va boshqa kamyob o‘simliklar mavjud.

O‘simlik dunyosi kadastri ma’lumotlar bazasi kichik tizimini yaratish algoritmining o‘simliklarning hududiy tarqalishi qismida o‘simlik dunyosi kadastri obyektlari turlarining tarqalish areallari nazarda tutilgani. Bunda o‘simlik turi bilan bir qatorda joylashgan o‘rni aniq geografik makon nomi va koordinatalari hamda uning maydoni gektarda ko‘rsatilishi zarur.

O‘simlik dunyosi turlarining mahsuldorligini aks ettirishda ekologik muhitga turli darajada ta’sir ko‘rsatadigan yoki foydalanish koeffisenti yuqori bo‘lgan kamyob hamda yo‘qolib borayotgan turlariga asosiy e’tibor qaratiladi. O‘simliklar turlari, ularning son hamda sifat holati, shuningdek, tabiiy yaylovlar va pichanzorlarning samaradorligi to‘g‘risidagi ma’lumotlar ko‘rsatilib, ularni belgilangan tartibda to‘plash hamda ushbu ma’lumotlarni geoma’lumotlar bazasida shakllantirish nazarda tutiladi.

O‘simliklar dunyosi kadastr obyektlarini iqtisodiy baholashda hudud bo‘yicha tekshirishda o‘simlik dunyosi obyektlari, shuningdek, ular o‘sadigan muhit haqidagi ma’lumotlar hamda ushbu turlardan foydalanishning iqtisodiy samaradorligini pul birliklarida aniqlashga e’tibor qaratiladi. Hududni kadastr bo‘yicha tekshirishda o‘simlik dunyosi obyektlari ro‘yxatga olinadi, ularning turlari tarkibi, son va sifat tavsiflari, o‘sish muhiti, xo‘jalikda foydalanish haqida ma’lumotlar to‘planadi, ular iqtisodiy baholanib, hududlarga tarqalishining karta-sxemasi tuziladi.

O‘zbekiston Respublikasining barcha hududlari kabi Jizzax viloyatida ham o‘simlik dunyosi kadastri yurtilmoqda. Hududda Respublikada mavjud bo‘lgan o‘simlik dunyosining 80 % dan ortiq turlari uchraydi. Ushbu o‘simlik turlarini asrab avaylash va ularning turlarini saqlab qolish yuzasidan viloyatda hamda tumanda bir qancha chora-tadbirlar izchillik bilan amalga oshirilmoqda.

O‘simlik dunyosini asrab avaylash, har bir o‘simlikni ro‘yxatga olish, uning geofazoviy tarqalishi, miqdori va sifati, iqtisodiy bahosi bo‘yicha barcha ma’lumotlarni qamrab olishda GAT texnologiyalari asosiy vosita bo‘lib hizmay qiladi. Kadastr raqamli kartalarini yaratish hamda ma’lumotlar bazasini shakllantirish bugungi kunning dolzarb masalalardan biri xisoblanadi.

Kadastr raqamli kartalarini yaratishda “ArcGIS” dasturiga to‘plangan ma’lumotlar ketma-ketlikda kiritiladi. “ArcGIS” dasturida to‘plangan ma’lumotlar yordamida dastlab joyning kartografik asosi tayyorlandi. Bunda har bir geografik va kadastr obyektlarini maxsus qatlamlarda ifodalash talab etiladi. Tayyor bo‘lgan kartografik asos ma’lum vaqtda yangilanib turiladi

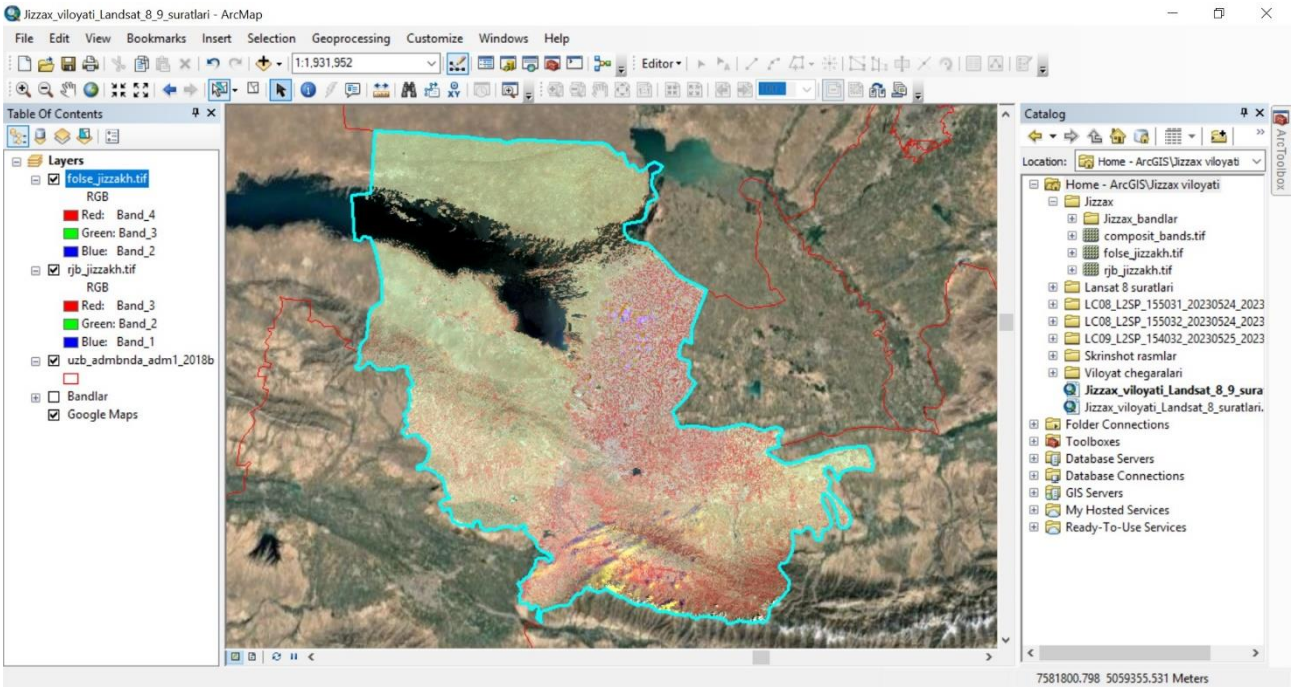
Raqamli kartalarni yangilash jarayoni, asosan, masofadan zondlash materiallari negizida bajariladi. Masofadan olingan ma’lumotlari qayta ishlangach GAT dasturlariga yuklanadi hamda uni mavjud karta bilan ustma-ust tushirish natijasida joyda sodir bo‘lgan o‘zgarishlar yaqqol ko‘zga tashlanadi. Agarda kartada mavjud obyektlar suratda yo‘q bo‘lsa yoki uni aksi bo‘lsa, masofadan zandlash materiallariga moslanadi. Shu tariqa o‘zgarishlar darajasiga qarab kartalar yangilanib boriladi [2].

Raqamli kartografik asosga o‘simlik dunyosi obyektlarini geofazoviy joylashtirish deb nomlangan ikkinchi bosqichda masofadan zondlash materiallarini o‘simlik dunyosi kadastri maqsadlari uchun mavzuli deshifrovka qilish va geovizuallashtirish, kadastr ma’lumotlarini raqamli kartografik asosga geofazoviy hamda geografik makon bo‘yicha tushirish masalalariga ahamiyat qaratilgan

Shunday qilib, geoinformatsion kartalashtirish muammosi va GAT kartalarni tuzish, yangilash, kartadan foydalanish va nashr qilish, masofadan zondlash materiallarni qayta ishlash asosida hududning o‘simlilar dunyosi kadastr kartalarini yaratish imkoni mavjud bo‘ladi [3].

Hozirgi vaqtda Landsat 8 suniy yo‘ldoshdan olingan tasvirlar ArcGis dasturi yordamida tahlil qilinib o‘rganish orqali hududning o‘simlik dunyosini masofadan turib o‘rganish ishlari olib borilmoqda. 1-rasmda Jizzax viloyatining o‘simliklar tarqalishinin suniy yo‘ldoshdan olingan spektral tasvirlarni ko‘rishimiz mumkin.

1-rasm. Jizzax viloyati o‘simlik dunnyosining Landsat 8 suniy yo‘ldoshdan olingan



tasvirlar ArcGis dasturi yordamida tahlil qilinib o‘rganilganligi.

O‘simlik dunyosi kadastr obyektlari ko‘rsatkichlarini modellashtirish va ma’lumotlarni integratsiyalash orqali ma’lumotlar tahlil qilindi. Bugungi kunda avval ishlab chiqilgan dasturlarning texnik formulalari takomillashtirilib borilmoqda va dunyoning rivojlangan mamlakatlari qatorida bizning mamlakatimizda ham zamonaviy dasturlar asosida ishlashga bosqichma - bosqich o‘tib borilmoqda. Masofadan zondlash ma’lumotlari asosida ishlangan o‘simlik dunyosi kadastr kartalari ArcGIS dasturiy ta’minotida qayta hisoblangan kosmik suratlar dunyo standartlarga muvofiq, ulardan ko‘pgina amaliy sohalarda va qishloq xo‘jaligi sohasidagi monitoring ishlarini tashkil etishda foydalanish imkoniyatini beradi

Xulosa o‘rnida shuni ta’kidlash joizki, o‘rganilayotgan hududda o‘simlik olamining sezilarli darajada pasayishi ekotizimga zarar yetkazishi mumkin. Ushbu natija uning muvozanatini saqlashga va har xil tabiiy xavflarning oldini olishga yordam beradi. NDVI o‘simliklar sifatini baholash uchun samarali va ko‘p qirrali vosita bo‘lib, turli sohalarda qaror qabul qilish uchun qimmatli ma’lumotlarni taqdim etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

[1]. Xudaykulov N.Dj. O‘simliklar dunyosi obyektlari davlat kadastri geoma’lumotlar bazasini kichik tizim algoritmini takomillashtirish // Глобалная наука и инноваця 2023: Сентралная Азия. - Казагистан: 2023. -74-76 с.

[2]. Alimqulov N.R. Jizzax viloyatining landshaft ekologik sharoitini baholash. diss. avtoref. - T.: 2009. 23 b.
[3]. Худайқулов, Н. Ж. (2021). Масофадан зондлаш технологияларидан харита тузиш ишларида фойдаланиш. Science and Education, 2(5), 217-222.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ VR/AR ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ СЛОЖНЫХ ДИСЦИПЛИН.

Ибрагимов Зойиржон Зиятович
Старший преподаватель кафедры
«Компьютерная и программная инженерия»
Джизакского политехнического института.
Email: zoyirjon.ibragimov@gmail.com
Эгамов Журатбек
Студент группы 451-21 А и УПП
Джизакского политехнического института

Аннотация: Использование VR/AR технологий в преподавании сложных дисциплин открывает новые перспективы для повышения качества образования. Виртуальная (VR) и дополненная реальность (AR) позволяют создавать интерактивные и визуализированные учебные среды, которые упрощают понимание сложных теоретических концепций и практических навыков. Эти технологии особенно полезны в таких областях, как медицина, инженерия, физика и химия, где необходимы точность и наглядность. Преимущества VR/AR включают возможность безопасного моделирования практических экспериментов, реалистичное погружение в изучаемые процессы и повышение уровня вовлечённости студентов. В то же время внедрение таких технологий связано с вызовами, такими как высокая стоимость оборудования, необходимость подготовки преподавателей и разработка качественного контента. Статья рассматривает потенциал VR/AR в образовательной среде, а также анализирует пути решения возникающих проблем.

Ключевые слова: VR, AR, виртуальная реальность, дополненная реальность, сложные дисциплины, образовательные технологии, интерактивное обучение, моделирование, визуализация, инновации в образовании, погружение, вовлечённость студентов.

VR (виртуальная реальность) и AR (дополненная реальность) - это современные технологии, которые используются для создания интерактивных цифровых сред. Виртуальная реальность представляет собой полностью искусственную среду, в которую пользователь погружается с помощью специальных устройств, таких как шлемы виртуальной реальности [10]. Дополненная реальность, напротив, накладывает цифровые элементы на окружающий мир, позволяя взаимодействовать с ними через экраны мобильных устройств или очки дополненной реальности.

Эти технологии уже находят широкое применение в различных сферах, включая медицину, инженерное проектирование, маркетинг и, конечно же, образование. Они способны полностью изменить подход к обучению, особенно в сложных дисциплинах, требующих высокой степени наглядности и практических навыков.

Преимущества использования VR/AR в преподавании сложных дисциплин.

VR/AR технологии позволяют сделать сложные дисциплины более понятными и увлекательными [4]. Среди основных преимуществ можно выделить:

Наглядность и визуализация. Сложные теоретические концепции, такие как трёхмерные модели молекул в химии или анатомия человеческого тела, становятся легко воспринимаемыми благодаря объёмной визуализации [9].

Погружение в учебный процесс. Технологии VR позволяют студентам находиться внутри изучаемого процесса, например, совершить виртуальный тур по внутренним органам или оказаться на строительной площадке для изучения принципов инженерии.

Безопасное моделирование практических заданий. Студенты могут отрабатывать навыки и проводить эксперименты в виртуальной среде, исключая риски для здоровья и имущества.

Повышение мотивации и вовлечённости [11]. Интерактивные и реалистичные среды делают обучение более интересным и увлекательным, способствуя лучшему усвоению материала.

Доступность сложных процессов. Некоторые эксперименты или операции, которые невозможно выполнить в реальной жизни из-за ограничений времени, ресурсов или безопасности, могут быть воспроизведены в виртуальной реальности.

Вызовы внедрения VR/AR в образовательный процесс. Использование технологий виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR) в образовательной среде открывает множество новых возможностей, но также сопровождается рядом вызовов:

Технические сложности: Для полноценного использования VR/AR требуется дорогостоящее оборудование (гарнитуры, сенсоры, мощные компьютеры) и программное обеспечение, а также стабильная инфраструктура [6]. Отсутствие технической поддержки и сложности с обновлением оборудования могут замедлить внедрение.

Высокая стоимость: Инвестиции в разработку контента, оборудование и обучение преподавателей могут быть значительными, особенно для образовательных учреждений с ограниченным бюджетом [1].

Неравенство в доступе: Не все студенты имеют равные возможности доступа к современным технологиям, что может усилить цифровое неравенство.

Сопротивление изменениям: Некоторым преподавателям и администраторам сложно принять новые методы обучения. Это связано как с отсутствием навыков, так и с устоявшимися подходами к образованию.

Методическая интеграция: Создание учебных материалов, адаптированных под VR/AR, требует пересмотра образовательных программ и значительных затрат времени [7]. Не всегда очевидно, как лучше встроить эти технологии в учебный процесс, чтобы они действительно способствовали обучению.

Этические и физиологические аспекты: Использование VR/AR может вызывать у пользователей укачивание, усталость глаз, а также проблемы, связанные с длительным пребыванием в виртуальной среде [3]. Вопросы конфиденциальности данных и безопасности пользователей также остаются актуальными.

Оценка эффективности: Сложно объективно измерить, насколько использование VR/AR улучшает результаты обучения по сравнению с традиционными методами [2].

Решение этих вызовов требует комплексного подхода, включающего инвестиции в технологии, подготовку кадров, адаптацию программ и анализ эффективности внедрения.

Перспективы использования VR/AR в образовании. Внедрение VR/AR технологий постепенно расширяется благодаря снижению стоимости оборудования и росту интереса к инновационным методам обучения. В будущем можно ожидать появления готовых образовательных платформ, доступных для массового использования. Эти технологии способны сделать обучение более доступным, интерактивным и эффективным, что особенно важно для подготовки специалистов в сложных дисциплинах, таких как медицина, инженерия и физика [5].

Заключение. VR/AR технологии открывают новые горизонты в преподавании сложных дисциплин, предоставляя уникальные возможности для визуализации, моделирования и вовлечения студентов в учебный процесс. Однако для их успешного

внедрения необходимо преодолеть ряд технических и организационных препятствий. Комплексный подход, включающий обучение преподавателей, развитие инфраструктуры и создание качественного контента, позволит в полной мере раскрыть потенциал этих технологий в образовательной сфере [8].

Список литературы:

1. Ibragimov, Z. Z. (2022). Application of the Nettest Network Testing Software Package on the Lessons Information Technology. *The Peerian Journal*, *10*, 14-16.

2. Искандарова, З. А. (2021). Сферы применения искусственного интеллекта в работе по управлению персоналом. In *Инновационные подходы в современной науке* (pp. 23-27).

3. Yuldashev, F., & Bobur, U. (2020). Types of Electrical Machine Current Converters. *International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS) ISSN*, 162-164.

4. Ibragimov, Z., & Ibragimova, N. (2021). Информационные технологии в сфере туризма в Узбекистане. *Boshlang‘ich ta'limda innovatsiyalar*, *2*(2).

5. Бегматова, Н. З. (2020). Загрязнение и охрана окружающей среды. Причины и последствия. *Символ науки*, (6), 19-21.

6. Ибрагимова, Н. А., & Ибрагимов, З. З. (2020). Анализ этапа программирования для определения погрешностей процесса обработки деталей с числовым программным управлением. *Энигма*, (25), 137-142.

7. Ubaydullayevich, B. A. (2024). KREDIT-MODUL TALIM TIZIMIDA MUSTAQIL TALIMNING DOLZARB MUAMMOLARI.

8. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2020). ОБЗОР МЕТОДОВ ТРЕХМЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ. *Энигма*, (27-3), 191-194.

9. Аллаберганова, Г. М., Кутбеддинов, А. К., Каримов, А. М., & Кудратов, Э. А. (2015). Интерактивные методы обучения студентов естественных специальностей на основании радиационных факторов экосистемы. *Педагогика и современность*, (1), 39-43.

10. Абдиев, Х., Умаров, Б., & Тоштемиров, Д. (2021). Структура и принципы солнечных коллекторов. In *НАУКА И СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ* (pp. 9-13).

11. Ибрагимова, Н. А., & Ибрагимов, З. З. (2021). Платформа moodle-необходимый инструмент для преподователей. *Academic research in educational sciences*, *2*(CSPI conference 1), 572-575.

KIMYOVIY MODIFIKATSIYA JARAYONLARINI O‘QITISHDA TA’LIMDA ERISHILADIGAN NATIJALAR VA ULARNING AHAMIYATI

Bo‘riboyev Aziz Abdumannonovich
Jizzax politexnika instituti Kimyo kafedrasi, assistenti
Xakberdiyev Shuxrat Mahramovich
Jizzax politexnika instituti Kimyo kafedrasi, dotsenti
boriboyev2020@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada kimyoviy modifikatsiya usuli bilan tubdan yangi funktsional xossalarga ega bo‘lgan kompozitsion materiallarning keng doirasini yaratish imkoniyati mavjudligini muhandis-texnologlarda o‘qitish orqali metallning tabiati va uning kontsentratsiyasini o‘zgartirib, oldindan bashorat qilingan xususiyatlarga ega grafitlarni olish va nanotexnologiyalarni yaratishning yangi ilmiy tamoyillarini amalga oshirish mumkinligi haqida bayon etiladi.

Kalit so‘zlar: Nazariya, amaliy ko‘nikma, intellektual salohiyat, kompozitsion materiallar, kimyoviy modifikatsiya, materiallar, ta’lim

Abstract: The article describes the possibility of creating a wide range of composite materials with fundamentally new functional properties by chemical modification, which can

be achieved by changing the nature and concentration of the metal, obtaining graphites with previously predicted properties, and implementing new scientific principles for creating nanotechnologies.

Keywords: Theory, practical skills, intellectual potential, composite materials, chemical modification, materials, education

Kimyoviy modifikatsiya jarayonlarini o‘qitishda ta’limda erishiladigan yutuqlar juda ko‘p va xilma-xildir. Bu jarayonlar talabalarning kimyo fanini chuqurroq tushunishiga, amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirishga va umuman olganda, ularning intellektual salohiyatini oshirishga yordam beradi. Quyida asosiy yutuqlar keltirilgan:

1. Nazariy bilimlarni mustahkamlash:

Kimyoviy reaksiyalarning mexanizmi va kinetikasi: Talabalar kimyoviy modifikatsiya jarayonlarini o‘rganish orqali reaksiyalarning borishi, tezligi va unga ta’sir etuvchi omillar haqida chuqur bilimga ega bo‘ladilar.

Moddalarning tuzilishi va xossalari: Modifikatsiya jarayonlari turli moddalarning tuzilishi, xossalari va ularning o‘zgarishi haqida tushuncha beradi.

Analitik kimyo asoslari: Modifikatsiya jarayonlarini o‘rganish analitik kimyo usullarini, masalan, spektroskopiya, xromatografiya va boshqalarni o‘zlashtirishga zamin yaratadi.

2. Amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirish:

Laboratoriya ishlari: Talabalar modifikatsiya jarayonlarini laboratoriya sharoitida amalga oshirib, turli kimyoviy operatsiyalarni bajarish ko‘nikmalarini egallaydilar (masalan, aralashtirish, filtrlash, kristallashtirish va boshqalar).

Jihozlar bilan ishlash: Laboratoriya ishlari davomida talabalar zamonaviy kimyoviy jihozlar bilan ishlashga o‘rganadilar.

Xavfsizlik texnikasi: Modifikatsiya jarayonlarini o‘rganish talabalarning laboratoriya sharoitida xavfsizlik qoidalariga rioya qilish ko‘nikmalarini shakllantiradi.

3. Intellektual salohiyatni oshirish:

Muammolarni yechish ko‘nikmalari:

Modifikatsiya jarayonlarini tahlil qilish va ularni optimallashtirish talabalardan muammolarni yechish ko‘nikmalarini talab etadi.

Tanqidiy fikrlash:

Talabalar turli ma’lumotlarni tahlil qilish, ularni bir-biriga solishtirish va tanqidiy baholashga o‘rganadilar.

Ijodiy fikrlash:

Modifikatsiya jarayonlarini o‘rganish talabalarni yangi g‘oyalar va yechimlar taklif qilishga undaydi.

4. Kasbiy yo‘nalishni aniqlash:

Kimyo sanoati: Modifikatsiya jarayonlari kimyo sanoatining asosini tashkil etadi. Ularni o‘rganish talabalarga ushbu sohada o‘z o‘rinlarini topishga yordam beradi.

Kimyoviy modifikatsiya yordamida metallurgiya, elektron, to‘qimachilik, aviatsiya va boshqa sanoat tarmoqlarini rivojlantirish uchun zarur bo‘lgan mutlaqo yangi funktsional xossalarga ega bo‘lgan kompozitsion materiallarning keng doirasini yaratish mumkin.

Kimyoviy modifikatsiya sanoatda qo‘llanilishi:

1.Antifriz va filtrlash materiallari, elektr o‘tkazuvchan yopishtiruvchi moddalar, magnit vakuum moylari uchun metalllashtirilgan kukunlar (plastmassa, keramika, shisha, olmos, grafit, sulfidlar, oksidlar, nitridlar, ferritlar, karbidlar, boridlar va boshqalar); issiqlikdan himoya qilish, korroziyaga qarshi, abraziv, magnit xususiyatlarini oshirish, tiklash va chang metallurgiyasini yaxshilash, agressiv muhitda qarshilik, elektr o‘tkazuvchanligini oshirish, ishqalanish va eskirishning past koeffitsientlari va boshqa xususiyatlarni yaxshilash uchun qo‘llaniladi.

2. Ko‘pikli materiallar - suyuqlik filtrlarini ishlab chiqarish uchun labirint tuzilishga ega bo‘lgan yuqori g‘ovak katakchali material va gaz, katalizator tashuvchilar, shovqin yutgichlar,

elektromagnit qalqonlar. Afzalliklari: katalitik faol komponentlarni (platina guruhi metallari, metall oksidlari va boshqalar) material yuzasiga qo‘llash, turli o‘lchamdagi mahsulotlarni ishlab chiqarish imkoniyati.

3. Mis, nikel, kumushning o‘tkazuvchan qatlamlarini plastizol mumi, kerosin ustiga elektrokaplamada qo‘llash; bosilgan elektron platalarni ishlab chiqarishda - getinaks va shisha tolali plastmassalarda; dekorativ va funktsional metalllashtirish uchun - plastmassa, organik plyonkalar va matolarda.

4. Po‘lat, alyuminiy va titan qotishmalariga funktsional qoplamalarni kimyoviy qo‘llash. Afzalliklari: murakkab profilli mahsulotlarni metalllashtirish, qoliplar va qoliplar uchun ishlov berish qiyin, qimmat qotishma po‘latlarni Ст 3, Ст 45, У 8 po‘lat markalari bilan kimyoviy ishlangan metallning mustahkamlovchi qatlami bilan almashtirish imkoniyati;

sirt qatlamini qayta tiklash hisobiga qoliplarning xizmat qilish muddatini oshirish;

murakkab konfiguratsiya va katta hajmdagi qoliplarni tanlab metalllashtirish imkoniyati;

alyuminiy qotishmalarining qattiqligi va korroziyaga chidamliligini oshirish;

texnologik sikl yordamida titanni mis bilan qoplash va kumushlash imkoniyati 60% ga pasaytirish operatsiyalari, gidrid bilan ishlov berish va bir qator tegishli chayishlarsiz; kichik ishlab chiqarish maydonlarida oddiy uskunalardan foydalanish.

5. Qimmatbaho metallar katalizatorlaridan foydalanmasdan o‘tkazuvchi va o‘tkazmaydigan materiallarni (ham ixcham, ham dispers yuzalar) kimyoviy-galvanik metalllashtirish.

Xulosa qilib aytganda kimyoviy modifikatsiya jarayonlarini o‘rganish talabalarni fan va texnologiya sohasidagi yangiliklardan xabardor qilib, sanoat texnologiyalari, tibbiyot va farmatsiyakada yangi mahsulotlarni ishlab chiqishda muhim rol o‘ynaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Bo’riboev A. O‘QUV MASHG‘ULOTLARIDAN TASHQARIDA BAJARILADIGAN MUSTAQIL ISHLAR //Журнал естественных наук. - 2022. - Т. 1. - №. 2 (7). - С. 330-333.

2. Abdumannonovich B. A. POSSIBILITIES OF DIFFERENTIAL TEACHING PRACTICE //Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research. - 2023. - Т. 10. - №. 10. - С. 293-296.

3. Bo‘riboyev A. A. et al. DIFFERENTIATED TEACHING METHODS AND THEIR USENIG PRACTICAL IMPORTANCE //International Multidisciplinary Journal for Research & Development. - 2023. - Т. 10. - №. 10.

4. Boriboyev A. A. DIFFERENTSIYALASH SHAROITIDA O‘QITISH SHAKLLARI //Innovative Development in Educational Activities. - 2024. - Т. 3. - №. 3. - С. 102-109.

5. Абдуманнонович Б.А. ДИФФЕРЕНЦИАЛ ЙОНДАШУВДА ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ТАНЛАШНИ БЕЛГИЛОВЧИ ОМИЛЛАР //Устозлар учун. - 2024. - Т. 57. - №. 4. - С. 294-296.

6. Xasanov R., Xolto‘rayev D., Bo‘riboyev A. FIZIKAVIY KIMYO FANINING TEXNIKA SOHALARIDAGI AHAMIYATI //Talqin va tadqiqotlar. - 2024.

7. Bo‘riboyev A. O‘QUVCHILARINING TURLI EHTIYOJLARI VA QOBILIYATLARINI SAMARALI HAL QILISHDA DIFFERENTSIAL TEXNOLOGIYALAR //Interpretation and researches. - 2024.

8. BO’RIBOEV A. A. O‘QUVCHILARDA KASBIY KOMPETENSIYALARNI SHAKLANTIRISH //ЭКОНОМИКА. - №. 9. - С. 56-59.

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ФИЗИКИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ ВЫСШ ИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Джизакский Политехничесий Институт Кафедра «Инженерное строительство»
Доцент Р.Д. Хамракулов,

Аннотация: *Статья представляет собой описание методических особенностей процесса преподавания строительной физики в ВУЗе. Рассмотрены примеры проведения лекций, лабораторных и практических занятий по строительной физике, ориентированные на эффективную самостоятельную работу студентов путем профессиональной направленности и с учетом специфики строительной специализации.*

Ключевые слова: *преподавание строительной физики, самостоятельная работа студентов (СРС), профессиональные компетенции будущего инженера-строителя.*

Annotation: *This article is a description of the methodological specialties process of teaching physics. Discussed in details examples of lectures, laboratory and practical lessons ofphysics, focused on effective independent work of students and professional orientation specific of building construction specialization.*

Keywords: teaching physics based on the FSES HPE (Federal state education standards of heir professional education), students independent work (SIW), professional competences of the future building engineer.

С переходом на Болонскую двухуровневую систему обучения в образовательной системе вузов все чаще наблюдается тенденция увеличения часов на самостоятельную работу студентов (СРС). Сегодня еще сложно критиковать это явление и спрогнозировать его результаты, но очевидным является то, что это, практически, невозможно игнорировать, поскольку реализации образовательных программ предопределяет необходимость изменения содержания подготовки кадров путем усиления роли и постоянной оптимизации СРС .

В этой связи хочется отметить, что строительная физика -это наука, содержащая огромный информационный материал теоретического характера, который необходимо освоить будущим инженерам-строителям. Если провести сравнение рабочих программ по строительной физики поколения можно увидеть, что при необходимости усвоения одинакового объема теоретического материала аудиторные часы существенно были сокращены. В наглядном представлении это проявляется в сокращении аудиторного времени на изучение курса строительной физики в один семестр. Хотя, безусловно, эта

тенденция носит один явный положительный аспект, такой как информационная разгрузка студентов, но вместе с этим здесь имеется ряд нерешенных задач, среди которых первоочередной является поиск форм организации эффективного процесса обучения. Поскольку такое существенное сокращение аудиторных часов является, несомненно, сложностью на пути в получении студентами фундаментальных теоретических основ своей будущей профессии.

Опыт работы преподавателями строительной физики в ВУЗе показывает, что студентам первого курса достаточно непривычно и сложно начать, практически, с первых дней, изучать физику самостоятельно. Здесь причина заключается не столько в их слабой школьной подготовке, сколько в необычности дляних данного вида работы и в адаптационном периоде к вузовскому типу обучения.

Логично предположить, что решением данной проблемы в реализации эффективной СРС являются такие формы организации процесса обучения, в которых предусматривается активизация познавательных интересов и максимальное развитие самостоятельности обучающихся. Анализ литературы и пр. по данной проблеме показал, что, во-первых, активизация познавательных интересов и развитие самостоятельности в обучении тесно взаимосвязаны, а во-вторых, познавательный интерес часто сопряжен с профессиональными намерениями и способностями обучающихся.

Бесспорно, среди множества форм организации процесса обучения с ориентацией на самостоятельность обучающихся и активизации их познавательных интересов, наиболее эффективной в вузе и быстрореализуемой является профессиональная направленность обще предметной подготовки.

Во ВУЗах по направлению 5340200 “Строительство зданий и сооружений” строительной физике отводиться роль одной из основных фундаментальных дисциплин. Проанализировав требования к выпускнику , становится очевидным, что, физика, является базой, фундаментом для всех специализированных предметов, основой строительного образования, и именно она призвана решать в работе инженера профессиональные задачи. Это объясняется большим количеством профессиональных компетенций (ПК), формируемых строительной физикой, которые в дальнейшем задействованы в предметах профессионального цикла . Именно поэтому необходима тесная связь преподавания строительной физики с потребностями профессии, поскольку качественная подготовка будущего специалиста , отвечающая требованиям и прикладной направленности физического образования, является ключевой составляющей в профессиональной подготовке.

Конечно, профильные дисциплины на разных строительных специальностях применяют различные знания по физике, используют разные физические методы. Но, тем не менее, проанализировав литературу, можно выделить общие основные необходимые студентам будущим строителям знания, умения и навыки по строительной физике. Это - знания основных физических явлений, фундаментальных понятий, законов и теории классической и современной физики, умения применять полученные знания по физике и химии при изучении других дисциплин, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности, а также владеть навыками работы с современной научной аппаратурой и навыками ведения физического эксперимента.

Концепция освоение вышеуказанных знаний умений и навыков приведет будущих инженеров-строителей к обладанию следующими профессиональными компетенциями. Это - использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечение для их решения соответствующий физико-математический аппарат и пр.

Отсюда можно сделать вывод о том, что практически ни одна строительная конструкция, ни один строительный элемент не могут быть созданы без точных расчетов всех составляющих ее систем, механизмов, узлов, деталей. Несомненно, многие расчеты выполняются с использованием теоретических основ и практических знаний, полученных по строительной физике.

Однако изучение опыта подготовки по физике студентов строительных специальностей говорит о том, что студенты 1-го и 2-го курсов, как правило, недостаточно хорошо осведомлены о роли физики в будущей профессии и, соответственно, слабо мотивированы на изучение предмета. Соответственно, преподаватели специальных дисциплин в дальнейшем часто отмечают отсутствие необходимой физической базы. Это говорит о том, что нет преемственности между курсом фундаментальной физики и профилирующими дисциплинами, а в преподавании физики недостаточно соблюдается профессиональная направленность.

Учитывая основные требования к методике организации и проведению занятий по строительной физике студентов инженерных специальностей вузов , с целью преодоления возникающих трудностей, мы определили следующие основные методические аспекты преподавания физики в строительном вузе в контексте

реализации прикладной направленности обучения физике.

Изложение курса лекций необходимо проводить с позиций современной прикладной физики, демонстрируя основные направления применения физики в будущей профессии и сопровождая их достаточным количеством примеров практического применения. Используемые примеры должны носить профессиональный характер и быть понятными студентам. В процессе изложения теоретического материала больший акцент необходимо делать именно на практические приложения тех или иных изучаемых понятий. Например, при изложении темы «Вынужденные колебания. Явление резонанса» для студентов - будущих инженеров-строителей, необходимо обсудить действие данного явления и колебаний в строительных конструкциях и прочих инженерных сооружений.

Рассмотреть сопутствующие процессы, как в полезной роли, так и в негативной степени воздействия резонанса и способов их устранения в строительстве.

Таким образом, детальное изложение этой лекции можно построить в следующем порядке. Вначале определяем основные понятия темы - колебания, вынужденные колебания, резонанс. Математически рассматриваем дифференциальную модель колебательной системы, находим выражения для резонансной частоты и амплитуды. При обсуждении вопроса о полезном действии колебаний и резонанса можно, конечно же, упомянуть всем известный принцип работы радио, о совпадении собственных частот колебательного контура с частотой электромагнитных волн передаваемой радиостанции. Но более подробно мы останавливаемся на использовании колебаний в строительных технологиях. Рассматриваем принцип действия вибромашин и основные способы использования эффективных вибротехнических процессов, такие как увеличение скорости движения загрузки вниз по наклонным жёлобам, ускоренное опорожнение бункеров, содержащих сыпучие материалы, измельчение твёрдых тел в вибромельницах, связывание

множества отдельных частиц в прочное целое, перемешивание смесей и их разделение. Особое внимание следует уделить физике вопроса о вибропогружению свай для создания фундаментов зданий. Известно, что сваи обычно забивают тяжелым грузом («бабой»), но в настоящее время можно встретить погружения свай в грунт с помощью вибраций. На верху сваи ставят вибровозбудитель, который создаёт колебания сваи. За счёт этого резко снижается сила трения землёй и сваей и последняя под действием своей тяжести погружается в землю. Скорость погружения может быть весьма значительной: 3-4 метра в минуту. С помощью вибровозбудителя можно и извлекать сваи из земли.

Так же подробно мы должны рассмотреть вредное действие колебаний на строительные конструкции и способы борьбы с ними. Здесь выделяем три основные причины появления вредных колебаний:

1. Колебания вследствие периодической вынуждающей силы. К ним можно отнести вибрацию зданий под действием находящихся в них работающих моторов.
2. Самовозбуждение колебаний (автоколебания). Как известно данные колебания происходят под действием какого-либо постоянного источника энергии, который может привести к разрушению конструкций. Это может быть постоянно дующий

ветер на линии электропередач, телевизионные башни или висячие мосты.

3. Колебания под действием одного или несколько ударов, например под воздействием взрывов или землетрясений.

Особое внимание на лекции мы уделяем рассмотрению вопросов о способах борьбы с этими колебаниями. Здесь выделяем два способа.

1. Отстройкой от резонанса. Он используется при создании любых конструкций, в которых имеются или могут появиться вредные колебания.
2. Демпфирование (гашение) колебаний. Данный способ является более

распространенным, здесь мы рассматриваем схему демпфирующего устройства, его устройство и принцип действия.

Опыт преподавания показывает, что рассмотренная лекция пользуется большой популярностью у будущих строителей, о чем свидетельствуют подробные ответы студентов на зачете по данной теме.

Литература

1. А.И. Исакова, М.Н. Исаков, Современное образование: новые методы и технологии в организации образовательного процесса (Томск: Россия, 2013), Томск, 2013. С. 110-111.
2. Г.И. Щукина, Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе. Просвещение, М., 1979. 160 с.
3. О.О. Плашкова, СПб.: «Педагогика культуры», 2013. http://www.pedagogika- cultura.ru/poisk-po-a^огат/р/р^И-коуа-о-о.
4. Р.Д. Хамракулов и др. Исследования теплопередачи в многослойной конструкций складчатым заполнителем. Джизакский Политехнический Институт, YANGI O‘ZBEKISTON: ILM QALDIRG‘OCHLARI - 2023”
5. Д.И.Фахертдинова, А.И.Фахертдинова, В.В.Кондратьев, Вестник Казанского технологического университета, 12, 331-333 (2010).

TEXNIKA OLIY O‘QUV YURTLARIDA O‘QITISH USULLARI. EKSKURSIYA

Ubaydullaev Abdulbase Suvanqulovich
Jizzax politexnika instituti
“Qurilish muhandisligi” kafedrasi, katta o‘qituvchi

Annotasiya: O‘quv jarayonidagi usul va uslublarning qo‘llanilishi. Usullar turlari, avzalliklari, xususiyatlari ochib berilgan. Ekskursiya jarayonida, ta’lim jarayonini ishlab chiqarish bilan bog‘lanishiga erishish usuli ilgari surilgan.

Kalit so‘zlar: usul, manba, ko‘nikma, munozara, ekskursiya.

Abstract: Application of methods and techniques in the educational process. Types of methods, advantages, features are disclosed. In the course of the excursion, the method of achieving the connection of the educational process with production was put forward.

Key words: method, source, skill, discussion, excursion.

O‘qitish usullari - o‘qituvchi va o‘quvchilarning o‘quv muammolarini xal qilishga qaratilgan faoliyatidir.

Texnika - bu usulning ajralmas qismi yoki aloxida tomoni. SHaxsiy texnika turli usullarning bir qismi bo‘lishi mumkin. Masalan, talabalar tamonidan asosiy tushunchalarni yozib olish texnikasi o‘qituvchi yangi materialni tushuntirganda, asl manbasi bilan mustaqil ishlaganda qo‘llaniladi. O‘quv jarayonidagi usul va uslublar turli xil kombinasiyalarda qo‘llaniladi. Talbalar faoliyatining bir xil usuli bazi xollarda mustaqil usul, boshqalarda esa o‘qitish usuli sifatida ishlaydi. Masalan, tushuntirish, suxbat, mustaqil o‘qitish usullari. Agar ular o‘qituvchi tamonidan amaliy ish jarayonida o‘quvchilar e’tiborini jalb qilsa, xatolarini tuzatish uchun vaqti - vaqti bilan foydalanilsa, tushuntirish va suxbat mashqlar uslubiga kiritilgan o‘qitish usullari vazifasini bajaradi.

Zamonaviy didaktikada quyidagilar mavjud:

- og‘zaki usullar (manba og‘zaki yoki bosma so‘z);
- vizual usullar (bilim manbai kuzatiladigan narsalar, xodisalar, ko‘rgazmali vositalar;
- amaliy usullar (talabalar amaliy xarakatlarni bajarish orqali bilimga ega bo‘lib, ko‘nikma va malakalarini rivojlantiradi);
- muammolarni o‘rganish usullari.

Og‘zaki usullar o‘qitish usullari tizimida etakchi o‘rinlarni egallaydi, og‘zaki usullar eng qisqa vaqt ichida katta xajmdagi ma’lumotlarni etqazish, o‘qituvchilarga muammo tug‘dirish va ularni xal qilish yo‘llarini ko‘rsatishga imkon beradi. So‘z o‘quvchilarning

tasavvurini, xotirasini, xissiyotlarini faollashtiradi. Og‘zaki usullar quyidagi turlarga bo‘linadi; xikoya, tushuntirish, suxbat, munozara, ma’ruza, kitob bilan ishlash.

Xikoya - bu kichik xajmdagi materialni og‘zaki, majoziy, ketma-ket taqdim etish, odatda yangi bilimlarni taqdim etish usuli sifatida bir qator pedagogik talablar taqdim etiladi:

- g‘oyaviy va axloqiy ta’minlanish;
- faqat ishonchli va ilmiy tasdiqlangan dalillarni o‘z ichiga olishi;
- taklif qilinayotgan qoidalar to‘g‘riligini isbotlovchi etarli miqdordagi jonli va ishonchli misollar;
- taqdimotning aniq mantig‘iga ega bo‘lishi;
- sodda va qulay turda taqdim etilishi;

Tushuntirish qonunlarni, o‘rganilayotgan ob’ektning muxum xususiyatlarini, individual tushunchalarni, xodisalarni og‘zaki talqini sifatida tushuntirish kerak. Tushuntirish usulidan foydalanish quyidagilarni talab qiladi:

- sababiy aloqalarni, dalillarni va dalillarni izchil oshkor qilish;
- taqqoslash, o‘xshashlikdan foydalanish;
- ajoyib misollarni jalb qilish;
- taqdimotning beg‘ubor mantig‘i.

Suxbat - bu o‘qituvchi puxta o‘ylagan savollar tizimini berish orqali o‘quvchilarni yangi materialni tushuntirishga yoki o‘rganilgan narsalarning o‘zlashtirilganligini tekshirishga olib borilgan dialogli o‘qitish usuli.

Suxbat usuli avzalliklari:

- talabalarni faollashtiradi;
- xotira va nutqni rivojlantiradi;
- talabalarga ochiq bilim beradi;
- katta tarbiyaviy kuchga ega;
- yaxshi diagnostika vositasidir.

Suxbat texnikasi kamchiliklari:

- ko‘p vaqt talab etadi;
- xavf elementini o‘z ichiga oladi (talaba bu noto‘g‘ri javobni yutadi, u boshqa talabalar tamonidan qabul qilinadi va xotirasida saqlanadi.)

Munozara - muxokama o‘qitish usuli sifatida muayyan masala bo‘yicha fikr almashishga asoslanadi va bu fikrlar ishtirokchilarning o‘zlarining fikrlarini aks ettiradi yoki boshqalarning fikrlariga asoslanadi.

Ma’ruza o‘qitish usuli sifatida o‘qituvchi tamonidan mavzu yoki muammoning ketma ket taqdim etilishi bo‘lib unda nazariy qoidalar, qonuniyatlar ochib berilib, faktlar, voqealar bayon qilinib, taxlillar o‘tqazilib, ular orasidagi bog‘lanishlar ochib beriladi. Aloxida ilmiy pozitsiyalar ilgari suriladi va muxokama qilinadi, o‘rganilayotgan muammo bo‘yicha xar xil qarashlar o‘rgatiladi va to‘g‘ri pozisiyalar asoslanadi. Ma’ruza talabalar ma’lumot olishi uchun eng tejamkor usul hisoblanadi, chunki ma’ruzada o‘qituvchi ilmiy ma’lumotlarni ko‘plab manbalardan olingan va xali darsliklarda bo‘lmagan umumlashtirilgan shaklda etqazishi mumkin. Ma’ruza ilmiy pozisiyalar. Faktlar va xodisalarni namoyish etishdan tashqari ishonch, tanqidiy baxo berish kuchiga ega, talabalarga mavzu, masala, ilmiy pozisiyani ochib berishning mantiqiy ketma - ketligini ko‘rsatadi.

Amaliy mashg‘ulotlar dars o‘tishning eng samarali usullaridan biridir. Amaliy mashg‘ulotdan oldin odatda amaliy mashg‘ulot mavzusi, moxiyati va mazmunini belgilaydigan ma’ruzalar olib o‘qiladi.

Amaliy mashg‘ulotni quyidagilar ta’minlaydi:

- ma’ruza va mustaqil ishlash natijasida olingan bilimlarni echish, chuqurlashtirish, mustaxkamlash;
- bilimlarni o‘zlashtirishga ijodiy yondoshish ko‘nikmalarini shakllantirish va rivojlantirish, xamda tinglovchilarga taqdim etish.
- amaliy mashg‘ulot muxokamasiga qo‘yilgan masalalar va muammolarni muxokama qilishda talabalar faolligini rivojlantirish.

Ekskursiya bilim olish usullaridan biri bo‘lib, ta’lim jarayoning ajralmas qismidir. Ta’lim va ma’rifiy ekskursiyalar izlanishli, tematik bo‘lishi mumkin va ular qoida tariqasida, o‘kituvchi yoki mutaxassislar raxbarligi ostida birgalikda o‘tkaziladi.

Ekskursiyalar yetarlicha samarali o‘qitish usuli hisoblanadi. Ular kuzatish, ma’lumot to‘plash, vizual taassurotlarni shakil lantirishga yordam beradi. Ta’lim va ma’rifiy ekskursiyalar ishlab chikarish ob’ektlari asosida ishlab chiqarish, uning tashkiliy tuzilishi, individual texnologik jaroyonlar, jixozlar, maxsulotlar turlari va sifati, tashkil etilishi va mexnat sharoitlari bilan umumiy tanishish maqsadida tashkil etiladi. Bunday ekskursiyalar yoshlarni kasbga yo‘naltirish, tanlangan kasbiga muxabbatini kuchaytirish uchun juda muximdir. Talabalar ishchilarning kasbiy tayyorgarligi uchun ishlab chikarish xolati, texnik jixozlanish darajasi, zamonaviy ishlab chiqarish talablari to‘g‘risida obrazli ravishda anik tasavvurga ega bo‘ladilar.

Muzey, kompaniya va idoraga, qurilish maydonlariga, qo‘riqxonalarga, turli ko‘rgazmalarga ekskursiyalar uyushtirilishi mumkin.

Xar bir ekskursiya aniq o‘quv, bilim va tarbiyaviy maqsadga ega bo‘lishi kerak. Talabalarga ekskursiyaning maqsadi nima ekanligini, ekskursiya paytida nimani bilib olishlari va o‘rganishlari kerakligini, qanday material to‘plash kerakligini, qanday shaklda to‘plashlari, xulosalash lari, ekskursiya natijalari to‘g‘risida hisobot tuzishlari kekrakligini aniq tushunishlari kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. *Mirziyoev SH.M.* Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik - har bir faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. T.: “O‘zbekiston” 2017 yil 102 b.

2. *Mirziyoev SH.M.* Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta’minlash - yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. T.: “O‘zbekiston” 2016 yil 47 b.

3. *Mirziyoev SH.M.* Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. T.: “O‘zbekiston” 2016 yil 486 b.

4. Usmanov A.I. Zamonaviy axborot texnologiyalari,- T.: "Akademiya", 2007 yil-154 bet.

5. R.Ishmuxamedov, A.Abdukadirov, A.Pardayev. «Ta`limda innivatsion texnologiyalar. T.: Toshkent, 2014.

6. Saydullayev Q.A., Shukurova K.Q. Metall konstruktsiyalari. Darslik. T., Fan va texnologiya. 2010.

7. Saydullaev Q.A., Ganieva K.Q. Po‘lat qurilmalar. O‘quv qo‘llanma T., 28. Kornienko V.S. Izgotovlenie stroitel’nых metallicheskix konstruktsiy. Uchebnik. Moskva. Stroyizdat. 1981.

8. QMQ 2.03.05-23. Po‘lat qurilmalar loyihalashtirishning me’yorlari. DAQQ T,. 2023

“O‘ZBEKISTONNING ENG YANGI TARIXI” FANIDAN BILIM BERISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASHNING BA’ZI OMILLARI HAQIDA

Seytmuratov E

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi va chorvachilik biotexnologiyalari universiteti Nukus filiali, “Iqtisodiyot va gumanitar fanlar” kafedrasi tadqiqotchisi

Annotatsiya. Maqolada “O‘zbekistonning eng yangi tarixi” fanidan bilim berishda innovatsion texnologiyalarni qo‘llashning ba’zi omillari haqida ma’lumotlar bayon etilgan. Shuningdek, innovatsion ta’lim texnologiyalari sharoitida uzluksiz ta’lim tizimida o‘qituvchining kasbiy kompetentligini takomillashtirishda tarix darsi mavzusining o‘quv maqsadlari aniqlashtirilib, unga erishish uchun talabalar faoliyati qat’iy belgilangan ketma-ketlik bo‘yicha mavzuni o‘zlashtirishga qaratilishi zarurligi haqida fikrlar yoritilgan.

Kalit so‘zlar: talabalar, tarix, o‘qitish, mashg‘ulot, guruh, innovatsiya, jarayon, faoliyat, metod.

Annotation. The article describes some factors of the use of innovative technologies in teaching the subject “Newest History of Uzbekistan”. Also, in the context of innovative educational technologies, in the continuous education system, the educational goals of the subject of the history lesson are clarified, and in order to achieve them, the students' activities should be focused on mastering the subject in a strictly defined sequence.

Key words: students, history, teaching, training, group, innovation, process, activity, method.

Mamlakatimizning kuch-qudrati yoshlar ma’naviy dunyosining boyligi, ijodiy qobilyatining rivojlanish darajasi, o‘quv fanlari mazmunini yuqori darajada o‘zlashtirganligi, zukkoligi, aql-zakovatining sifat ko‘rsatkichlariga erishishi bilan belgilanadi. Bugungi kunda o‘z kuchi, bilimiga ishongan, O‘zbekistonni dunyoga tanitadigan, eng rivojlangan mamlakatlarning ilg‘or kishilari bilan tenglasha oladigan, oriyatli bo‘lgan vatanparvar, sog‘lom e’tiqodli barkamol avlodni tarbiyalash dolzarb vazifalardan biridir. Xalqaro maydonda sodir bo‘layotgan jarayonlarning tub mohiyatiga yetib borish, ular haqida xolis va mustaqil fikrga ega bo‘ladigan, O‘zbekiston davlatining jahonda rivojlangan davlatlar qatorida o‘z o‘rniga ega bo‘lishi uchun kurashadigan yoshlarni tarbiyalash davlat siyosati darajasiga ko‘tarilgan.

O‘tiladigan mashg‘ulot puxta, aniq rejali bo‘lishi bilan birga, mashg‘ulot o‘tish jarayonida talabalarni jalb etish, ularni mashg‘ulotga faol qatnashishga undash juda muhimdir. O‘qituvchi nazoratida tarixiy ta’riflarni talabalarni og‘zaki takrorlash yoki savol-javoblarga jalb qilish natijasida, ularning qanchalik o‘zlashtirganliklari aniqlanadi. Kerakli joyda tuzatma kiritiladi. Fan tilini to‘la egallagan va aniq, ravon gapirishga o‘rgangan talaba kelgusida yaxshi mutaxasis bo‘ladi.

Oliy ta’lim muassasalarida ta’lim va tarbiya jarayonini to‘g‘ri tashkil etish uchun barcha mavjud imkoniyatlarni safarbor etish o‘qituvchilarning birinchi navbatdagi vazifalaridan biridir. Har bir pedagog shuni doim esda tutishi kerakki, mashg‘ulot o‘quv-tarbiya jarayonining asosiy shaklidir. Hozirgi zamon tarbiyasining barcha jarayonlari talabalarni mustaqil fikrlashga va mustaqil ijod qilishga o‘rgatishdan iboratdir. Mustaqil ishlash jarayonida talaba o‘z ijodiy faoliyatini o‘zi rejalashtiradi, o‘zi yoqtirgan usulda ishlarni nazorat qiladi, darslikdan, turli adabiyotlardan va ko‘rgazmali qurollardan, atrofdagi hodisalarni ro‘y berish jarayonlaridan turli xil izlanishlari natijasida yangi bilimlarga ega bo‘lishlariga sabab bo‘ladi [1].

Shunday qilib, talabalarning diqqatini jamlashi va “O‘zbekistonning eng yangi tarixi” faniga bo‘lgan qiziqishini, fikirlash qobiliyatini yaxshilash uchun o‘qituvchi quyidagilarga amal qilishi maqsadga muvofiqdir:

- o‘qituvchining mashg‘ulotga tayyorgarligi;
- auditoriyada o‘qituvchi belgilagan pedagogik odatlarning o‘rnatilishi;
- o‘qituvchi mashg‘ulotni fa’ol boshlay olishi (tarix fani bo‘yicha olimlar hayoti va ijodi orqali tarixiy hodisalarning jozibali va insoniyat faoliyatidagi turli muhim ahamiyatini tizimli va qiziqarli hikoyalarda olib borish);
- mashg‘ulot jarayonida auditoriyadagi talabalarni ko‘rish maydonida ushlay olishi (talabalarning mashg‘ulot mazmuniga ijodiy yondashuvi);
- talabalarning ihtiyoriy diqqat qilishi uchun mashg‘ulot maqsadini tushuntirish (mashg‘ulotni innovatsion texnologiyadan foydalangan holda tashkil etish, bunday usul talabalarning mashg‘ulotga qiziqishini orttirish bilan birga, qisqa vaqt ichida zamonaviy bilimlar bilan talabalar bilimini mustahkamlaydi);
- yangi materialni tushuntirishni boshlashda o‘tilgan o‘quv materiali bilan bog‘lab ketishi, ya’ni talabani yangi qiziqarli ma’lumotlar o‘rganishni kutib qolishini ta’minlash va hokazo [2].

Mashg‘ulotga qo‘yiladigan asosiy talablardan biri - innovatsion ta’lim metodlari va usullarini bir-biri bilan mustahkam bog‘lab olib borish samaradorligini oshirishdir.

Innovatsion ta’lim texnologiyalari sharoitida uzluksiz ta’lim tizimida o‘qituvchining kasbiy kompetentligini takomillashtirishda tarix darsi mavzusining o‘quv maqsadlari aniqlashtirilib, unga erishish uchun talabalar faoliyati qat’iy belgilangan ketma-ketlik bo‘yicha mavzuni o‘zlashtirishga qaratiladi. Mashg‘ulotlarni bunday tashkil etish o‘qitish tizimining asosiy tomonlarini (maqsadni aniqlash, o‘qitish samaradorligini tekshirish va ommalashtirishgacha bo‘lgan jarayon) o‘z ichiga oladi.

“O‘zbekistonning eng yangi tarixi” fani mashg‘ulotlarida innovatsion ta’lim texnologiyalarini amalga oshirishda foydalaniladigan mashqlarni quyidagicha guruhlash mumkin:

1. Talabalarning guruh shaklida faoliyat yuritishlariga yordam beruvchi muhitni yuzaga keltiruvchi mashqlar. Mazkur mashqlardan foydalanish jarayonida quyidagi holatlar yuzaga keladi: guruh a’zolarining o‘zaro yaqindan tanishib olishlariga; ular ishining guruh shaklini qaror toptirish; o‘zgalar oldida o‘z fikrini erkin, istiholarsiz bayon qilish.

2. Talabalarning umumiy qiziqish va ehtiyojlarini aniqlovchi mashqlar. Ularni qo‘llashda quyidagi holatlar ko‘zga tashlanadi: guruh a’zolarining o‘zaro hamkorlik, birdamlikda faoliyat yuritishlari; yangi a’zolarining guruh. faoliyatiga tezroq moslashib, o‘z o‘rnini topib olishlariga ko‘mak berish.

3. Guruh a’zolarida yaxlitlik va hamfikrlikni qaror toptirish, ularda umumiy qaror qabul qilish ko‘nikmalarini shakllantiruvchi mashqlar. Ushbu mashqlar quyidagi holatlarning namoyon bo‘lishiga imkon beradi: guruh, a’zolarining boshqa fikrlardan ozod bo‘lib, guruh faoliyatining muvaffaqiyatini ta’minlashga intilishlari; guruh. doirasida o‘zaro muloqotni tashkil etish qoidalarining ishlab chiqilishi; guruh a’zolarida o‘zgalar fikrini hurmat qilish va o‘z fikrini bayon qilish madaniyatining tarbiyalanishi.

4. O‘quv jarayonining mazmuni yoki “O‘zbekistonning eng yangi tarixi” fani orasidagi o‘zaro bog‘liqlikni ta’minlovchi mashqlar. Ular yordamida quyidagi holatlar yuzaga keladi: mashg‘ulot jarayonining turli bosqichlari o‘rtasida o‘zaro bog‘liqlik va uyg‘unlikning ta’minlanishi; yangi mavzuni o‘rganishning dolzarbligi va qiziqarli jihatlarini ta’kidlab ko‘rsatish imkonining yuzaga kelishi;

5. Guruh a’zolarini ilhomlantiruvchi, yangi bilim sohalarini o‘zlashtirishga yo‘naltiruvchi mashqlar. Ular yordamida quyidagi holatlar ko‘zga tashlanadi: guruh ishini rag‘batlantirish; turli murakkab, guruh a’zolari o‘z imkoniyatlaridan yuqorida turadi deb hisoblaydigan masalalarning muhokama qilinishi; guruh a’zolarining yangi muammolar yechimini topishga ilhomlantirishga imkon beruvchi sharoitning yaratilishi.

6. Ijodkorlikni rag‘batlantiruvchi mashqlar. Ushbu mashqlar yordamida quyidagi holatlar qaror topadi: ijtimoiy-iqtisodiy voqea-hodisalarni teran tushunish, ularning mohiyatini anglashda noan`anaviy metodlardan foydalanish; talabalarning ichki imkoniyatlarining ochib berilishi; unda yangi qobiliyat va iqtidorining yuzaga kelishiga yo‘l ochish.

7. Muayyan mashg‘ulot, o‘rganilgan mavzu yoki mashg‘ulot bo‘lagining yakuni xulosalovchi mashqlar. Ular yordamida quyidagi holat qaror topadi: mavzu yoki mashg‘ulot bo‘limini yakunlash, qo‘llanilgan metod va vositalar samaradorligini baholash va navbatdagi vazifalarni belgilab olishga xizmat qiladi. Mashg‘ulot jarayonida mazkur mashq guruhlarining o‘rinli qo‘llanishi dars samaradorligining sezilarli oshirilishiga xizmat qiladi.

Eng avvalo, ta’lim-tarbiya jarayonining samaradorligi, zamonaviy talablarga javob beradigan bilim va ko‘nikmalarni shakllantirish ko‘p jihatdan barcha oliy ta’lim muassasalarida zamonaviy talablar asosida yaratilgan sharoitlardan samarali foydalanib, barkamol avlodni tarbiyalashda oila, mahalla va ta’lim muassasalari hamkorligi konsepsiyasining maqsad va vazifalarini amaliyotga joriy etilishiga bog‘liq.

Jumladan, hamkorlik pedagogikasining metod, vositalari va texnologiyalari ilmiy metodik jihatdan asoslanmagan. Bu pedagogik amaliyotda ham o‘z ta’sirini ko‘rsatib, talabalarga ta’lim-tarbiya berish jarayonida o‘zining salbiy jihatini ko‘rsatmoqda.

Hozirgi kunda hamkorlik pedagogikasi muammosining dolzarbligiga quyidagilar asos bo‘lmoqda:

- birinchidan, jamiyatda ijtimoiy va pedagogik jarayonlar amalga oshirilayotganligi (munosabatlarning insonparvarlashuvchi va demokratlashuvi, inson faktorii rolining kuchayotganligi, innovatsion jarayonlar asosida ta’lim-tarbiya sifatining oshayotganligi, butun xalqning ta’lim muammolariga e’tiborining oshayotganligi va h.k.);

- ikkinchidan, umumiy, ommaviy pedagogik amaliyotning holati (ta’lim beruvchi va ta’lim oluvchilarga yetarli darajada pedagogik qo‘llab-quvvatlashning borilmayotganligi, ularning o‘quv-tarbiya jarayonidan qoniqmayotganliklari, ta’lim beruvchilar tomonidan ta’lim oluvchilarga munosabatlarni o‘zgartirish zarurligini tushunmasliklari, bilmasliklari ayrim hollarda xohlamasliklari va h.k.);

- uchinchidan, pedagoglarning innovatsiyalarga intilishlari (shaxsni rivojlantirishga qaratilgan ta’lim-tarbiya berishning innovatsion texnologiyalarini ishlab chiqish va amaliyotga tatbiq etish).

Yuqoridagi mulohatlardan kelib chiqib, uzliksiz ta’lim tizimida o‘qituvchi talabalarni faollashtiradigan, o‘zi va o‘rganuvchi uchun qulay bo‘lgan yo‘llarni, usul va uslublarni, o‘qitish shakllari, metod va vaziyatlarni izlaydi, zamonaviy pedagogik texnologiyaga suyanib o‘quv jarayoni samaradorligini oshiradi. Talabalarni mustaqil fikrlashga o‘rgatib, o‘quv jarayonining yuqori sifat va samaradorligiga erishadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Azizxodjaeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. -T.: O‘zbekiston Yozuvchilar uyushmasi Adabiyot jamg‘armasi, 2006. -B. 159.

2. Ishmuhamedov R., Abduqadirov A., Pardaev A. Ta’limda innovatsion texnologiyalar (ta’lim muassasalari pedagog-o‘qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar). -T.: Iste’dod, 2008. -180 b.

ENERGIYASAMARADOR UYLARNI LOYIHALASHTIRISH VA QURILISHI

Jizzax politexnika instituti “Arxitekturaviy loyihalash” kafedrasi
asissenti L.X.Abdusamatova
Arxitektura yo‘nalishi talabasi Sh.F.Qudratillayev

Annotatsiya: Mazkur maqolada arxitektura va qurilishda rivojlanayotgan texnologiylardan foydalanish, arxitekturaning asosiy maqsadi hamda energiya tejamkorligining iqtisodiy samaradorlikgi to‘g‘risida so‘z yuritilgan.

Kalit so‘zlar: Turar-joy binolari, energiya samaradorligi sinflari, texnologiya, energiya samaradorligi, «uydagi qulaylik», qurilish, material, innovatsiya.

Аннотация: В данной статье говорится об использовании развивающихся технологий в архитектуре и строительстве, основном назначении архитектуры и экономической эффективности энергосбережения.

Ключевые слова: Жилые здания, класс энергоэффективности, технология, энергоэффективность, «домашний уют», строительство, материалы, инновации.

Abstract: This article talks about the use of developing technologies in architecture and construction, the main purpose of architecture and the economic efficiency of energy saving.

Keywords: Residential buildings, energy efficiency classe, technology, energy efficiency, "home comfort, Construction, materials, innovations.

Energiyasamaradorlik va energiyatejamkorlik tushunchalarining qiyosiy tahlili:

Energiyasamaradorlik - Energiya va energiya resurslaridan foydalanish ko‘rsatkichlarining xaqiqiy qiymatining nazariy jihatdan erishish mumkin bo‘lgan nisbati

Energiyatejamkorlik - Energiya va energiya resurslaridan samaraliroq foydalanishni ta’minlash bo‘yicha amalga oshirilgan chora-tadbirlar yoki harakatlar majmui.

Tejamkorlik va samaradorlik tushunchalarini farqlash zarur. Energiya resurslariga nisbatan “tejamkorlik” atamasi cheklovlarni joriy etishni, “samaradorlik” esa oqilona foydalanishni bildiradi, bu esa, o‘z navbatida, axolining qulayliklariga ta’sir qilmagan holda xarajatlarni kamaytirishga olib keladi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohaning energiya samaradorligini oshirish, energiya tejovchi texnologiyalarni joriy etish va qayta tiklanuvchi energiya manbalarini rivojlantirishning tezkor chora-tadbirlari to‘g‘risida

Belgilansinki, 2020 yil 1 yanvardan boshlab:

a) yakka tartibdagi uy-joy qurilishidan tashqari barcha binolar va inshootlarni loyihalashtirish, rekonstruksiya qilish va qurishda: qurilish normalari va qoidalariga muvofiq binolarning energiya samaradorligini ta’minlash; loyiha hujjatlarini ekspertizadan o‘tkazishda qurilish normalari va qoidalarining talablarini inobatga olgan holda binolar va inshootlar energiya samaradorligi ko‘rsatkichlari bo‘limini taqdim etish majburiy tartibda nazarda tutiladi;

b) davlat organlari va tashkilotlari o‘z balansidagi binolar va inshootlarda yoritish tizimlari uchun svetodiodli manbalarni o‘z ichiga olgan sensorli datchiklar, energiya samarador gaz-gorelkali qurilmalarni o‘rnatishga majburdir; Qurilish vazirligi Energetika vazirligi va «O‘zstandart» agentligi bilan birgalikda 2019 yil 1 noyabrga qadar: yangidan qurilayotgan va rekonstruksiya qilinayotgan bino hamda inshootlarning energiya samaradorligiga nisbatan talablarni tubdan oshirish maqsadida shaharsozlik normalari va qoidalarini qayta ko‘rib chiqsin; bino va inshootlarning energiya samaradorligi darajasini (A, B, V va boshqa darajalar) belgilash bo‘yicha normativ hujjatlarni ishlab chiqsin va tasdiqlasin [1].

Binoning energiya samaradorligi sinfi - bu binoning isitish, issiq suv ta’minoti va ventilyatsiya uchun, umumiy uy ehtiyojlari uchun ishlash paytida issiqlik va elektr energiyasini qanchalik samarali iste’mol qilishini baholaydigan ko‘rsatkich. Oddiy qilib aytganda, uy issiqlik va elektr energiyasini qanchalik kam iste’mol qilsa, uning energiya samaradorlik sinfi shunchalik yuqori bo‘ladi.

Binolarning 5 sinf energiya samaradorligi sinflari mavjud.

Sinflar lotin harflari bilan belgilanadi.

A, B, C, D va E.

A - eng yuqori.

Ye - eng past.

Energiya samaradorligi sinfi 5 yil davomida amal qiladi.

Energiyasamarador uylarning turlari.

A++ sinfdagi binolar standart uylarga nisbatan 60 foizgacha kamroq energiya sarflaydi.

A+ toifasi energiyani taxminan 50-60 foiz tejash imkonini beradi.

A sinfdagi binolar 40-50 foiz energiyatejamkor.

B+ binolar C sinfdagi binolarga nisbatan 30-40 foiz kamroq iste’mol qiladi.

B binolar 15-30 foiz energiya resurslarini tejash imkonini beradi.

C+ toifasi energiyani taxminan 5-15 foiz tejash imkonini beradi.

C toifasi 10-15 foiz ko‘proq issiqlik va elektr energiyasi iste’mol qiladi.

Bundan tashqari, D (+15-50 foiz) va E (+50 foiz yoki undan ko‘p) sinflari mavjud. Bugungi kunda bunday binolar yashash uchun minimal qulayliklar bilan ajralib turishi sababli qurilmayapti. Uylarning energiya samaradorligining maqsadlari:

Tabiatga g‘amxo‘rlik qilish. Yuqori energiya samaradorligi sinfiga ega bo‘lgan binolar Yerning o‘rtacha iqlim tizimi xaroratining oshishiini to‘xtatadi, isitish uchun kamroq suv va resurslardan foydalanadi.

• Qulay yashash sharoitlari. Yaxshi issiqlik himoyasi xar qanday mavsumda eng qulay mikroiqlim uchun isitish va havo almashish tizimini sozlaydi.

• Mablag‘larni tejash. Energiya resurslarni kamroq iste’mol qilish tufayli egalari kommunal to‘lovlarni kamroq miqdorda to‘laydilar. Shaxsiy hisobgichlar, umumiy hisobgichlar, samarali uskunalar -bularning barchasi tejash imkonini beradi.

Binoning energiya samaradorligini oshirish yo‘nalishlari

Uyning issiqlik va issiq suv bilan ta’minlaydigan o‘z issiqlik manbasi.

❑ Tashqaridagi havo haroratiga qarab, ichki harorat va bosimni tartibga soluvchi avtomatlashtirilgan tizim.

❑ Kamroq elektr energiyasini iste’mol qiladigan va yorqinroq ishlaydigan LED yoritgichlaridan foydalanish.

❑ Umumiy foydalanish joylarida yoritish uchun harakat sensorlaridan foydalanish.

Har bir xonadonda hisoblagichlardan foydalanish, iste’mol qilingan hajm uchun pul to‘lash.

Energiyatejamkor binolarning afzalliklari

Iqtisodiyot. Energiya (elektr va issiqlik) xarajatlari kamayadi, ekspluatatsiya uchun doimiy va katta sarmoyalar talab qilinmaydi. Qulaylik. Yuqori darajadagi qulayliklar. Ichkarida doimo yoqimli mikroiqlim saqlanadi, yil davomida toza havo oqimi ta’minlanadi. Energiyani tejash - asosiy afzallik bo‘lib, isitish va sovutish xarajatlari 30, ba’zan esa 60 foizgacha kamayadi. Salomatlik uchun foyda. Uyda doimiy ravishda toza havo ta’minlanadi va yuqori namlik, mog‘or paydo bo‘lmaydi. Atrof muhitga do‘stlik. Binolar tabiatga zarar yetkazmaydi, qurilishda ekologik toza materiallardan foydalaniladi, energiya tejamkor texnologiyalar atmosferaga zararli chiqindilar miqdorini kamaytirishga yordam beradi.

Energiyatejamkor qurilish muammolari

-Energiyatejamkor binolar va qurish texnologiyalari haqida fuqarolarda ma’lumot darajasi yetarli emasligi

 Materiallar, yuk tashish, ishchi kuchi uchun nisbatan yuqori xarajatlar

 Normativ-huquqiy bazaning nomukammalligi

 Energiya resurslarining nisbatan arzonligi

Energiyatejamkor binolarni loyihalashning xususiyatlari Energiyatejamkor binolarni loyihalash bir qator omillarni o‘z ichiga oladi.

Bularga quydagilar kiradi:

❑ Arxitektura va rejalashtirish yechimlari

❑ Samarali muhandislik tizimlari

❑ Energiyatejamkor devorlar

Insonlarning qulaylik va ichki iqlim haqidagi individual tasavvuri

Ko‘pchilik uchun «uydagi qulaylik» tushunchasi turli ma’noga ega.

Ba’zilarning fikricha - eng qulay uylar pishiq g‘ishtdan qurilgan uylar, boshqalar silikat g‘ishtni afzal ko‘rishadi, yana boshqalar yog‘ochdan qurilgan uylarga qiziqadi. Biroq, uydagi ichgi iqlim nafaqat devorlarning absorbsion va issiqlikni saqlash qobiliyatiga, balki isitish tizimi prinsipi, ventilyatsiya va uy ichidagi insonlar faoliyatiga ham bog‘liq.

Qulay mikroiqlim - bu uyning loyihasidagi barcha elementlarning muvozonatli kombinatsiyasi deb tushuniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. 2019 yil 22 avgust,PQ-4422-son
2. Shamuzafarov A. 200-2001 yillarda uy-joy kommunal xo‘jaligi iste'molchilarining yoqilg‘i-energetika resurslari bilan ta'minlanishi va 2001-2002 yillar kuz-qish davri uchun choralar "uy-joy kommunal xo‘jaligi rahbari va bosh buxgalteri jurnali".Kb.2001;
3. Bocharov Op. va boshqalar.tizim dinamikasi usuli bilan ko‘p funktsiyali shaharning rivojlanishini o‘rganish. Shahar va aholi punktlari tizimi M., 1981.

TA’LIM VA AMALIY FAOLIYAT KLASTERI MUHITIDA BO‘LAJAK MUHANDISLARNI LOYIHALASH KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING DIDAKTIK ASOSLARI VA METODIKASINING NAZARIY ASOSLARI

Eshonqulov Sherzod Ummatovich
Jizzax politexnika instituti
“K va DI” kafedrasi, dotsenti
sh.eshonqulov995@gmail.com

Ta’lim va amaliy faoliyat klasterlari hozirgi kunda texnik va muhandislik ta’limi sohasida samarali ta’lim tizimini yaratishda muhim rol o‘ynamoqda. Klasterlar ta’lim muassasalari, sanoat korxonalari, ilmiy tadqiqot markazlari va boshqa tashkilotlar o‘rtasidagi hamkorlikni rivojlantirishga imkon yaratadi, bu esa bo‘lajak mutaxassislarni malakali tayyorlash uchun zaruriy amaliy ko‘nikmalarni egallashda samarali natijalar beradi.

Muhandislarni tayyorlashda loyiha asosida o‘qitish, innovatsion metodlar va amaliy faoliyatlarni tashkil etish orqali talabalar o‘zlarining loyihalash kompetentliklarini rivojlantirishi mumkin. Bu kompetentlik, o‘z navbatida, bo‘lajak muhandislarning nafaqat nazariy bilimlarga, balki amaliy tajriba va ijodiy fikrlashga ham ega bo‘lishlarini ta’minlaydi.

Klasterlashtirish tamoyili ta’lim tizimining samaradorligini oshirishda yangi, interaktiv yondashuvni amalga oshirishga yordam beradi. Klasterlar, odatda, bir nechta tashkilotlarni birlashtirgan tuzilmalardir, bu tashkilotlar o‘zaro aloqada bo‘lib, resurslar va bilimlarni bir-biriga uzatadi. Ta’lim va amaliy faoliyat klasteri ham shunday tuzilma bo‘lib, unda universitetlar, sanoat korxonalari va ilmiy tadqiqot markazlari hamkorlikda o‘qitish, tadqiqot, innovatsion ishlanmalar va amaliy mashg‘ulotlar olib borishadi.

Ta’lim va amaliy faoliyat klasterining muhim afzalliklaridan biri, talabalar amaliyotini o‘rganish va zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash imkoniyatidir. Klaster asosida ta’lim berish, bo‘lajak muhandislarni amaliy ko‘nikmalar bilan ta’minlash va sanoat ehtiyojlariga javob beradigan kadrlar tayyorlashga yordam beradi.

Loyihalash kompetentligi muhandislik faoliyatida muhim rol o‘ynaydi. Bu kompetentlikni egallagan mutaxassislar nafaqat texnik bilimlarga, balki analitik fikrlash, ijodiy yondashuv, jamoaviy ishlash, va muammolarni hal etish qobiliyatiga ham ega bo‘lishlari kerak. Loyihalash kompetentligi bir qator tarkibiy qismlardan iborat:

- **Texnik bilimlar**: Muhandislik jarayonlarini tushunish va ilmiy-nazariy bilimlarni amaliyotga tatbiq etish.
- **Ijodiy fikrlash va innovatsiyalar**: Yangi yondashuvlar va texnologiyalarni yaratish va ulardan foydalanish.
- **Jamoaviy ishlash**: Loyihalar ustida guruh bo‘lib ishlash va kommunikatsiya qobiliyatlari.

• **Amaliy ko‘nikmalar**: Loyihalarni rejalashtirish, amalga oshirish va nazorat qilish qobiliyatlari.

Loyihalash kompetentligi bo‘yicha ta’lim jarayoni, talabalarga real loyihalarda ishlash, texnik masalalarni yechish va loyihalarni amalga oshirish imkonini beradi.

Didaktika - bu ta’lim va o‘qitish jarayonining nazariy asoslarini o‘rganuvchi fan bo‘lib, o‘qituvchining ta’limni qanday samarali tashkil etishi, o‘quvchilarning bilimlarini qanday taqdim etishi va qanday metodlar yordamida o‘quv jarayonini tashkil etish kerakligini aniqlaydi. Ta’lim va amaliy faoliyat klasteri asosida bo‘lajak muhandislarni tayyorlashda didaktik asoslar muhim rol o‘ynaydi, chunki ular o‘quv jarayonini aniq va samarali tashkil etishning asosiy yo‘nalishlarini belgilaydi.

Didaktik asoslar quyidagi jihatlarni o‘z ichiga oladi:

1. **Ta’limning maqsadi**: O‘qitishning asosiy maqsadi - talabalarni nafaqat nazariy bilimlar, balki amaliy ko‘nikmalar bilan ham ta’minlash. Shuningdek, ularni ijtimoiy va kasbiy mas'uliyatga o‘rgatish kerak.
2. **O‘quv dasturlari va materiallar**: O‘quv dasturlari va materiallar amaliy faoliyatni rivojlantirishga qaratilgan bo‘lishi kerak. Bunda muhandislik loyihalariga oid vazifalar, amaliy mashg‘ulotlar, va simulyatsiyalar asosida o‘qitish metodlari qo‘llaniladi.
3. **O‘qituvchining roli**: O‘qituvchi faqat bilim beruvchi emas, balki mentor va yo‘lboshchi sifatida talabalarga yo‘l-yo‘riq ko‘rsatishi kerak.

Ta’lim jarayonining samaradorligini oshirishda metodik yondashuvlar o‘ziga xos ahamiyatga ega. Bo‘lajak muhandislarni tayyorlashda metodik yondashuvlarning bir necha asosiy usullari mavjud:

1. **Loyihalash asosida o‘qitish**: Talabalarga real muhandislik loyihalarini amalga oshirish imkoniyati beriladi. Loyihalar ustida ishlash, ularni rejalashtirish, tashkil etish va amalga oshirish, talabalar uchun eng samarali o‘qitish usulidir.
2. **Amaliy mashg‘ulotlar va simulyatsiyalar**: Amaliy mashg‘ulotlar va kompyuter simulyatsiyalari yordamida talabalar o‘z bilimlarini mustahkamlashlari mumkin. Bu usullar, ayniqsa texnik fanlar, masalan, mexanika, elektronika, va dasturlash kabi sohalarda samarali bo‘ladi.
3. **Interfaol o‘qitish**: Interfaol o‘qitish metodlari talabalarga faol ishtirok etishni, guruhlarda ishlashni, va muammolarni birgalikda hal etishni o‘rgatadi. Bu metodlar nafaqat bilimlarni oshiradi, balki kommunikatsiya va jamoaviy ishlash qobiliyatlarini rivojlantiradi.
4. **Masofaviy ta’lim**: Texnologiyalar yordamida masofaviy ta’lim usullari qo‘llanilishi mumkin. Bu, ayniqsa, darslarni video darslar, vebinarlar, va onlayn sinflar orqali olib borishda samarali bo‘lishi mumkin.

Ta’lim muassasalari, ayniqsa universitetlar va texnik kollejlar, loyihalash kompetentligini rivojlantirishda muhim rol o‘ynaydi. Universitetlar amaliy va nazariy ta’limni uyg‘unlashtirgan holda, talabalarni haqiqiy loyihalar va amaliy mashg‘ulotlarga jalb qiladi. Shu bilan birga, ilmiy-tadqiqot ishlariga asoslangan yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va ularni o‘quv jarayoniga joriy etish orqali bo‘lajak muhandislarni tayyorlash mumkin.

Ta’lim va amaliy faoliyat klasterlari muhitida bo‘lajak muhandislarni loyihalash kompetentligini rivojlantirishning didaktik asoslari va metodikasi ta’lim jarayonining samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Loyihalash kompetentligini rivojlantirish, talabalarga amaliy tajriba va ijodiy yondashuvni o‘rgatish, shu bilan birga sanoat ehtiyojlariga javob beradigan kadrlar tayyorlash uchun zarurdir. O‘qitish metodlari va didaktik asoslar orqali muhandislik ta’limi yanada samarali bo‘ladi, bu esa o‘z navbatida sanoat va texnologiyalarning rivojlanishiga katta hissa qo‘shadi.

Bu maqola ta’lim va amaliy faoliyat klasteri, loyihalash kompetentligi, didaktik asoslar va metodik yondashuvlar bilan bog‘liq mavzularni to‘liq yoritadi. Yana bir necha bo‘limlarni kiritish va amaliy misollarni keltirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Eshonqulov.SH. U. Elektron ta’lim muhitida fanni o‘qitish mazmuni va muammolari.// Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti ilmiy axborotlari 2021/ 6 - 54-61 bet.
2. Eshonqulov.SH.U. Freymli o‘qitish modelining mazmun jihati, freymli texnolo-giyaning vaqtga bog‘liq jihati.// Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti axborotlari 2021/ 7 - SON. 68-75 bet.
3.Eshonqulov.SH.U. Freymlar texnologiyasini modellashtirishning pedagogik asoslari va muammoli o‘qitish g‘oyasi.// Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti ilmiy axborotlari 2021/ 9 - SON. 141-147 bet
4.Эшонқулов Ш.У. The Current State of Design and Development Challenges and Special Activities in the E-Learning Environment. // Central Asian Journal of Mathemati-cal theory and computer science (CAJMTCS). ISSN: 2660- Table of Content - Volume 2. 9 (Sep 2021) 48-50 бет. http://cajmtcs. centralasianstudies.org/index.php/CAJMTCS

KASBGA YO‘NALTIRISHDA PROGNOZLASH USULLARINING BALANSLI MODELLARDAN FOYDALANISH TEXNOLOGIYALARI

Raximov Abdulaxad Nematovich
TDIU Samarqand filiali
Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari kafedrasi katta o‘qituvchisi
raxad@mail.ru

Annotatsiya: Maqolada milliy kontent kasbga yo‘naltirish jarayonlarini prognozlash yordamida tashkil etish texnologiyalari tahlil qilinadi. O‘zbekistonning milliy qadriyatlari va pedagogik tajribalariga asoslangan holda proznoz o‘tkazish, modellarni o‘rganish va ulardan samarali foydalanish usullari ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, proznozlashtirishning ta’limda qo‘llanishi orqali o‘quvchilarning kasbiy bilim va ko‘nikmalarini shakllantirishga oid tavsiyalar beriladi.

Kalit so‘zlar: Milliy kontent, raqamli texnologiyalar, kasbga yo‘naltirish, innovatsion texnologiyalar, model, balansli model.

Annotation: The article analyzes technologies for organizing career guidance processes through forecasting based on national content. It examines methods for conducting forecasts, studying models, and effectively utilizing them, considering Uzbekistan's national values and pedagogical experiences. Additionally, recommendations are provided on the application of forecasting in education to develop students' professional knowledge and skills.

Keywords: National content, digital technologies, career guidance, innovative technologies, model, balanced model.

Tarmoqning iqtisodiy prognozlashi ishlab chiqarish muammolari ko‘lamida-tarmoq va tarmoqlararo ko‘rib chiqiladi. Ular bir-biridan ham tadqiqot obyekti, ham ishlab chiqarishni boshqarish maqsadi bo‘yicha farq qiladi. Tarmoq ko‘lamida tarmoq unga kiradigan ishlab chiqarish birlashmalari va korxonalarining majmuasi sifatida ko‘rib chiqiladi. Bu yerda prognozning vazifasi tarmoq (unga kiruvchi kichik tizimlar sifatida) faoliyatining turli yo‘nalishlari bo‘yicha rivojlanish tendensiyalarini aniqlash va olingan natijalarni tarmoqning keyingi rivojlanish dasturini ishlab chiqish, undan foydalanish va tizimni hamda uni boshqarish tuzilmasini mukammallashtirish bo‘ladi.

Shuning uchun kasbga yo‘naltirishda prognozlash usullarining balansli modellardan foydalanish texnologiyalari qilish ta’limda dolzarb masalalardan biridir.

Tarmoqni iqtisodiy prognozlashtirish obyektlari quyidagilar:

- tarmoqda ilmiy-texnik taraqqiyot;
- xalq xo‘jaligining tarmoq mahsulotlariga talablari;tarmoqning ishlab chiqarish resurslariga talabi;
- tarmoqning ishlab chiqarish imkoniyati, uning shakllanishi va ishlatilishi;

- tarmoqda xo‘jalik jarayonlarini tashkil qilish va boshqarishni takomillashtirish;
- tarmoqning xalqaro aloqalari va ularning rivojlanishi.

Tarmoqni prognozlashning uslubiyati ikki yondashuvga asoslanadi:

- me’yorli;
- qidiruvli.

Me’yorli yondashuv asosini xalq xo‘jaligi masalalaridan kelib chiqib rivojlanish maqsadining qo‘yilishi tashkil qiladi. Bunday maqsadlar quyidagicha bo‘lishi mumkin:

- tarmoq mahsulotiga jamiyat talabini to‘la qondirish;
- ishlab chiqarish samaradoriligini oshirish;
- eksportga mahsulot yetkazib berishni ko‘paytirish va boshqalar.

Qidiruvli yondashuv tarmoq rivojlanishidagi tendensiyalar va ko‘rinishlar qonuniyatlarini o‘rganishdan tarkib topadi. Bunday yondashuvdan maqsad shunday rivojlanish darajasini aniqlashdan iboratki, qaysiki unga tarmoqda prognozlash davri boshida yuzaga kelgan qonuniyatlarni kelajak-da saqlab qolish natijasida erishish mumkin.

Ikki yondashuvning uslubiy yagonaligi tarmoq prognozini ishlab chiqishning quyidagi bosqichlari ketma-ketligini aniqlaydi:

1. Tarmoq rivojlanishini o‘tgan va hozirgi davr uchun tasvirlash va tahlil qilish, qabul qilingan reja qarorlari natijalarini baholashni o‘z ichiga olgan holda.
2. Qidiruvli yondashuv asosida tarmoq rivojlanishining asosiy yo‘nalishlarini prognozlash.
3. Tarmoq rivojlanishining maqsad va asosiy vazifalarining qo‘yish, asosiy yo‘nalishlarini me’yorli yondashuv asosida prognozlash.
4. “Uzilish”larni ko‘rintirish, ularni tahlil qilish va rivojlanish muammolarini qo‘yish. Muammolarni yechish yo‘llari va ular asosida tarmoq riojlanishining variantlarini ishlab chiqish.
5. Rivojlanish variantlarini tanlash va tarmoqlararo balans uchun boshlang‘ich axborotlarni ishlab chiqish.

Tarmoqni iqtisodiy prognozlashni barcha tashkil qilishlarning bosh elementi prognozlashni uning asosiy yo‘nalishlari bo‘yicha bevosita o‘tkazishni o‘z ichiga oluvchi ikkinchi va uchinchi bosqichlar sanaladi. Bu jarayon, o‘z navbatida, bir qancha bosqichlar (davrlar) tarkib topadi.

1. Prognozni ishlab chiqishga vazifani shakllantirish (prognozlashdan oldingi tadqiqot davri);
2 .Obyektni prognozlash;
3. Prognozning haqqoniyligini baholash.

Tarmoqlararo balans usuli jadvalni anglatib, unda xalq xo‘jaligi n ta ishlab chiqaruvchi tarmoqdan tashkil topgan bo‘ladi. O‘z navbatida tarmoqlar balansda ikki marta, ya’ni birinchi marta ishlab chiqaruvchi sifatida, ikkinchi marta iste’molchi tarmoq sifatida ishtirok etadi. Ishlab chiqaruvchi tarmoqlarga satrlar, iste’molchi tarmoqlarga ustunlar mos keladi.

1-jadval.

Tarmoqlararo balans

Ishlab chiqaruvchi tarmoqlar	Yalpi mahsulot miqdori	Iste’molchi tarmoqlar					Yakuniy mahsulot miqdori
		1	…	j	…	m	
1	X_1	x_{11}	…	x_{1j}	…	x_{1m}	Y_1
2	X_2	x_{21}	…	x_{2j}	…	x_{2m}	Y_2

i	X_i	x_{i1}	$\cdots$	x_{ij}	$\cdots$	x_{im}	Y_i
n	X_n	x_{n1}	$\cdots$	x_{nj}	$\cdots$	x_{nm}	Y_n

O‘z navbatida ushbu tarmoqlararo balans jadvalini matematika asosida quyidagi tenglamalar sistemasi ko‘rinishida ifodalash mumkin.

$$\begin{cases} X_1 = x_{11} + x_{12} + \cdots + x_{1m} + Y_1 \\ X_2 = x_{21} + x_{22} + \cdots + x_{2m} + Y_2 \\ \cdots\cdots\ \cdots\cdots\ \cdots\cdots\ \cdots\cdots\ \cdots\cdots \\ X_n = x_{n1} + x_{n2} + \cdots + x_{nm} + Y_n \end{cases}$$

yoki qisqacha

$$X_i = \sum_{j=1}^{m} x_{ij} + Y_i \qquad i = \overline{1,n}$$

Ushbu tenglamaga ishlab chiqarishning balans tenglamalari deb aytiladi.

Ijtimoiy mahsulotni ishlab chiqarish va taqsimlashning tarmoqlararo balansi natura yoki qiymat shaklida ham ifodalanishi mumkin. Qiymatli balansda $X_1, X_2, \cdots, X_n$ o‘zgaruvchilar $1, 2, \cdots, n$ tarmoqlarning yalpi mahsulotining xajmining qiymatli ifodasini anglatadi. x_{ij} - miqdor j-tarmoqda bir birlik mahsulot ishlab chiqarish uchun i-tarmoqdan sarflanadigan xarajatlar miqdorini anglatadi. Y_i - tarmoqning yakuniy mahsulotining hajmining qiymatli ifodasini bildiradi.

Xulosa qilib aytganda, balansda $X_1, X_2, \cdots, X_n$ o‘zgaruvchilar $1, 2, \cdots, n$ turdagi ishlab chiqarilgan yalpi mahsulotni hajmini naturalbirliklarida ifodalaydi. x_{ij} - miqdor j-tarmoqda bir birlik mahsulot ishlab chiqarish uchun i-tarmoqdan yuborish kerak bo‘lgan mahsulot miqdorini anglatadi. Y_i - miqdor i-tarmoqning yakuniy mahsulot miqdorini natural ko‘rinishda anglatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Raximov Abdulaxad Nematovich. Econometric analysis of production by german method. May.31.2022. *European Journal of Interdisciplinary Research and Development, 3*, 153-157. Retrieved from http://ejird.journalspark.org/index.php/ejird/article/view/47

2. Raximov Abdulaxad Nematovich. ECONOMETRIC ANALYSIS OF THE PRODUCTION OF CERTAIN AGRICULTURAL PRODUCTS IN THE ECONOMY. http://sbtsuejournals.uz/index.php/EFI/article/view/13

UDK 674.816.2

QURUQ-ISSIQ IQLIM SHAROITIDA BETON ISHLARI TEXNOLOGIYASI

[1]Berdiyev Obloqul Boboqulovich, t.f.n., dots. JizPI
[2]Botirova Nodira Sherali qizi, assistant. JizPI
E-mail: [1]jizpimalaka@mail.ru, [2]botirovanodira02@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada quruq-issiq iqlim sharoitida ekspluatatsiya qilinadigan yo‘l qurilishi uchun sementobetonlarning quruq issiq iqlim tavsifi, uni beton texnologiyasiga salbiy ta’siri va uni bartaraf etish, avtomobil yo‘llar sementobeton qoplamalari xususiyatlari, yo‘l qurilishi uchun sementobeton texnologiyasi, O‘zbekistonning quruq-issiq iqlimida

sementobeton qoplamalar sifatini ta’minlash bo‘yicha maxsus tadbirlar kabi masalalar yoritilgan.

Kalit so‘zlar: sementobeton, quruq iqlim sharoitida ekspluatatsiya qilinadigan betonlar

Аннотация. В данной статье освещены такие вопросы, как характеристика сухого жаркого климата цементного бетона для дорожного строительства, эксплуатируемого в сухом жарком климате, его негативное влияние на технологию бетонирования и его устранение, характеристики цементобетонных покрытий автомобильных дорог, технология цементного бетона для дорожного строительства, специальные меры по обеспечению качества цементобетонных покрытий в сухом жарком климате Узбекистана.

Ключевые слова: цементный бетон, бетон, применяемый в сухом климате.

Abstract. This article covers such issues as the characteristics of dry hot climate of cement concrete for road construction, operating in dry hot climate, its negative impact on concreting technology and its elimination, characteristics of cement concrete pavements of highways, technology of cement concrete for road construction, special measures to ensure the quality of cement concrete pavements in the dry hot climate of Uzbekistan.

Keywords: cement concrete, concrete used in dry climate.

Ma’lumki, O‘zbekiston iqlimi quruq issiq iqlimdir. “Quruq-issiq iqlim” deganda jazirama yoz kunlari uzoq (100 kundan ortiq) davom etadigan, havoning eng yuqori harorati +40℃ va undan ortadigan, eng issiq oydagi o‘rtacha yuqori harorat 29-30℃, havoning nisbiy namligi esa eng issiq oyda 50-55% dan kam bo‘ladigan meteorologik sharoitlar yig‘indisi tushuniladi. Ya’ni quruq issiq iqlimning sharoitlari quyidagilar: yilning yoz oylarida quyosh radiatsiyasining miqdori sutkasiga 600-800 kkal/cm^2, 100 kundan ko‘p vaqt havo harorati 25℃ yuqori, havo namligi 50% kam, shamolning o‘rtacha tezligi iyul oyida 1,2-1,4 m/s ga yetadi. Quruq-issiq iqlimli hududlar harorat va nisbiy namlikning sutka davomida katta farqlanishi, qurilish konstruktsiyalari ochiq yuzalarining kunduzlari 60-80℃ gacha qizishi, tunlari sovishi va bundagi haroratlar farqi 40℃ dan ortib ketishi, quruq shamollar esishi bilan xususiyatlanadi.

“Quruq-issiq ob havo deganda esa ma’lum vaqt oralig‘idagi atmosfera holati, ya’ni soat 13 da havo harorati 25℃ dan yuqori va nisbiy namlik 50% dan kam bo‘lgan holat tushuniladi”.

O‘zbekistondagi yirik shaharlarning iqlim - sharoiti ko‘rsatkichlari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

O‘zbekistonning yirik shaharlarining asosiy iqlim - sharoit ko‘rsatkichlari (me’yoriy hujjatlar bo‘yicha)

Shaharlar nomi	Havo harorati ℃			Eng issiq oyda nisbiy namlikning sutka davomida o‘rtacha o‘zgarishi, %	Yil davomida yog‘inlar, mm	Shamolning o‘rtacha tezligi, m/s	
	Absolyut minimal	Absolyut maksimal	O‘rtacha maksimal			Yanvar oyida	Iyul oyida
Toshkent	-30	44	35, 3	36	437	1,7	1,2
Samarqand	-30	44	33,4	31	380	2,7	1,2
Namangan	-28	43	34,2	35	192	2	1,2
Buhoro	-26	47	35,7	24	350	4,8	1,4
Termiz	-25	50	39,8	23	148	4	1,4

Havoning yuqori harorati va intensiv quyosh radiatsiyasi shamol bilan qo‘shilib beton tayyorlash, uni transportga ortish, tashish va yotqizish paytida qorishmadagi namlikning tez bug`lanib ketishiga sabab bo‘ladi. Bu esa o‘z navbatida betonning qotishida sodir bo‘ladigan fizik - kimyoviy va mexanik jarayonlarga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Shuning uchun quruq - issiq iqlimni hisobga olish katta ahamiyatga ega.

Quruq-issiq ob-havo beton ishlarini bajarishda jiddiy qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi, jumladan:

– beton qorishmasi haroratining ortishi uning suv talabchanligini oshirib yuboradi;

– tashish jarayonida beton qorishmasi oquvchanligining keskin kamayishiga olib keladi;

– yangi yotqizilgan betonning jadal suvsizlanishi oqibatida siqilishga bo‘lgan mustahkamligining oylik ko‘rsatkichi 50% gacha kamayib ketadi va betonning boshqa fizik-mexanik xususiyatlari yomonlashadi;

– plastik kirishishning ortishi natijasida qotayotgan betonda darzlar hosil bo‘ladi va temir-beton konstruksiyalarning uzoqqa chidamliligi keskin kamayib ketadi;

– quyosh radiatsiyasi ta’sirida yahlit (quyma) konstruktsiyalarda haroratning notekis taqsimlanishi termik kuchlanish holatiga va darzlar hosil bo‘lishiga olib keladi;

– beton ishlarini bajarishdagi qiyinchiliklar ortiqcha harajatlarni talab etadi.

Quruq-issiq iqlimning avtomobil yo‘llari sementobeton qoplamalarining uzoqqa chidamliligiga ko‘rsatadigan salbiy ta’siri quyidagilarda namoyon bo‘ladi:

– sementobeton qoplamalar ochiq yuzalarining kuchli davriy qizishi (bunda sutka davomidagi haroratlar farqi 40-45 ℃ ni tashkil etadi) natijasida beton strukturasining buzilishi, mustahkamligining kamayishi yuzaga keladi va oqibatda konstruktsiya va inshootning uzoqqa chidamliligi kamayib ketadi;

– qoplamalar yuza qatlamining uncha katta bo‘lmagan manfiy haroratda muzlashi va erishi, bu jarayonning ko‘plab marta takrorlanishi beton sovuqbardoshligining yuqori darajada bo‘lishini talab etadi;

– salbiy ta’sirlar oqibatida beton strukturasining buzilishi, uning suv o‘tkazuvchanligini oshirib yuboradi, natijada beton va armaturaning yemirilish jarayoni tezlashib ketadi.

Quruq-issiq iqlim sharoitida betonning mustahkamligi va boshqa fizik-mexanik xususiyatlari, hamda sementobeton qoplamalarni uzoqqa chidamliligi birinchi navbatda materiallarni tanlashga, beton tarkibini optimal tanlashga, beton qotish sharoitiga va bajarilayotgan ishlar sifatiga bog`liq bo‘ladi.

O‘tkazilgan tadqiqot natijalari quruq-issiq iqlim sharoitida yuqori markali tez qotuvchi portlandsementlardan foydalanish yaxshi samara berishini ko‘rsatadi. Bunda sement markasi beton markasidan kamida 1,5 marta ortiq bo‘lishi va 400 markadan kam bo‘lmasligi zarur. Bundan tashqari amaldagi tavsiyalarga asosan sementlar quyidagi talablarga javob berishi kerak:

– sement bo‘tqasining me’yoriy quyuqligi 27 % dan ortib ketmasligi kerak;

– sementning qotish davrining boshlanishi 1,5 soatdan kam bo‘lmasligi zarur;

– sementning ishlatilish paytidagi harorati 50℃ dan ortib ketmasligi kerak, aks holda uning suv talabchanligi ortib ketadi.

Agar qishda suvning muzlashiga yo‘l qo‘ymaslik muhim bo‘lsa, qorishmaning quyosh nuri ta’sirida va o‘zining issiqlik ta’sirida qizib ketmasligi uchun haroratini qat’iy nazoratga olish talab qilinadi.

Quruq issiq iqlim sharoitida betonning talab etilgan sifat ko‘rsatkichlarini ta’minlash betonni tayyorlash, tashish va parvarish qilishdagi maxsus choralarni qo‘llash orqali ta’minlanishi mumkin. Bu esa uning suvsizlanish darajasini minimal darajaga kamaytiradi.

Beton qorishmasini tayyorlashda, uni qoliplash vaqtida kerakli mustahkamlikni ta’minlaydigan chora-tadbirlarni qo‘llash kerak. Bunga qorishmani tayyorlash jarayonida haroratni pasaytirish va betonni tashish, yotqizish va mustahkamlash jarayonida suvsizlanishni oldini olish choralarini ko‘rish orqali erishish mumkin.

Aniqlanishicha, havo harorati 40℃ gacha bo‘lgan va nisbiy namligi past bo‘lgan sharoitda to‘diruvchilarni sovutilgan suv bilan namlash, sovuq havo bilan puflash orqali beton qorishmaning haroratini 20...25℃ gacha kamaytirish mumkin. Yoki, suv massasiga nisbatan 50% gacha muz qo‘shilishi ham aynan xuddi shunday maqsadlarga xizmat qilishi mumkin.

Quruq issiq iqlim sharoitida beton qorishmasini tayyorlashda plastiklovchi yuza aktiv qushimchalardan va sun’iy havo hosil qiluvchi qo‘shimchalardan foydalanish qorishmaning suv talabchanligini kamaytiradi, sement sarfini oshirmagan holda zaruriy oquvchanlikni ta’minlaydi, sementobeton qoplamalarnining darzbardoshlik xususiyatini oshiradi; natijada beton ishlarining sifati yaxshilanadi, avtomobil yo‘llar sementobeton qoplamalarining uzoqqa chidamliligi ortadi.

Tayyor beton qorishmasini tashishda tashqi muhitdan himoya qilish muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, qorishmani uzoq masofalarga tashishdan cheklanish kerak, chunki tashish jarayonida u suvsizlanadi va harakatchanligini yo‘qotadi.

Betonni parvarish qilishga alohida e’tibor berilishi kerak, buning uchun yangi yotqizilgan betonning ochiq yuzalari bo‘yra, brezent bilan qoplanadi va har 3-4 soatda muntazam ravishda namlanadi. O‘rta chiziq sharoitida betonning namlanishidan farqli o‘laroq, issiq va quruq iqlim sharoitida u tez-tez namlanadi va sug‘orish muddati 28 kungacha oshirilishi mumkin. Shuningdek beton yuzalari qum yoki nam yog‘och qipig‘i bilan qoplanadi va tizimli ravishda namlab turiladi.

Yo‘l qoplamalar ishonchliligi, ishlash qobiliyati va mustahkamligiga qo‘yiladigan talablarni oshishi transport vositalar yuk ko‘tarish qobiliyatini oshishi va yo‘llardagi harakatlar intensivligiga bog‘liq.

O‘zbekistonda sementobeton qoplamali yo‘llar qurayotgan chet-el kompaniyalar tajribasini o‘rganish, yo‘l qurilishidagi muammolarni echimini topishga yordam beradi. Shubhasiz, chet el kompaniyalar tajribasidan, qimmatli texnik, amaliy ma’lumotlar va O‘zbekistonni murakkab iqlim sharoitida yo‘llar qurilishi maqbul metodlar tajribasini olish mumkin.

Shuning uchun, bugungi kunda yo‘l qoplamalarida sementobetondan foydalanish eng samarali usuldir.

Sementobeton yo‘llar va uning o‘ziga xos xususiyatlari

Sementobeton qoplamalar tashkil etish usullari:

- ✓ bir qatlamli;
- ✓ ikki qatlamli (beton sorti bir yoki ikki).

Qoplamaning keng tarqalgan tipi - choklarni shtirli armaturalash. Bunday qoplamalarning xizmat davri loyihadagidan katta.

Transportlar intensivligi yuqori bo‘lgan avtomagistrallar qoplamalarida ko‘pincha uzluksiz yahlit armaturalash qo‘llaniladi.

Mavjud yo‘l qoplamalar ta’mirida, ko‘pincha, sementobeton qatlamlar bilan kuchaytiriladi.

Oxirgi yillarda loyihalash jarayoni takomillashib bormoqda. Yangi metodikalar yuklamalar turlari, qurilish ob’ektlari, materiallar va iqlim sharoitlarini hisobga oladi.

Sementobeton qoplamalar sifat, mustahkamligi, chidamliligi va ko‘rsatkichlari bo‘yicha asfaltobetonga nisbatan yuqori. Ekspluatatsiyasida, ta’mir ishlarini talab qilmaydi va 50 yil va undan ko‘p vaqt xizmat qilishi mumkin.

Shuning uchun, yo‘llar qurilishida, samarali sementobeton qoplamalar qurish hajmini oshirish zarur.

Sementobeton yo‘llar texnologiyasi murakkabroq va uzoq vaqt davom etadigan jarayon. Shu bilan birga, natijada, qoplamalar yuqori mustahkamligi va chidamliligi bilan ajralib turadi. Tayyorlangan asosga rels-qolip montaj qilinadi, armaturalanadi, so‘ng beton qorishmasi yotqiziladi. Yuzaga silliqlik berish uchun maxsus mashinalar ishlatiladi.

Yo‘l qoplamalardagi monolit betonda defektlar hosil bo‘lishiga moyilligi, birinchi navbatda, bu materialning tuzilishini shakllanishiga bog‘liq. Shuningdek, sementobeton qoplamalar avtotransportdan tushadigan takroriy dinamik yuklamalar va o‘zgaruvchan harorat-namlik sharoitida, murakkab zo‘riqish holatda ishlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Матниязов, Б. И., Ботиров, Б. Ф., & Ботирова, Н. Ш. (2024). ТОНКОСТЕННЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ ПАВИЛЬОННОГО ТИПА. *Журнал академических исследований нового Узбекистана*, *1*(1), 137-141.

2.Матниязов, Б. И., Ботиров, Б. Ф., & Ботирова, Н. Ш. (2024). ТОНКОСТЕННЫЕ ГНУТОФОРМОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ С ДИСПЕРСНЫМ АРМИРОВАНИЕМ ДЛЯ БЫСТРОВОЗВОДИМЫХ ЗДАНИЙ. *Центральноазиатский журнал междисциплинарных исследований и исследований в области управления*, *1*(1), 178-181.

3.Botirov, B., Akramov, A. A., Abdug‘aniyeva, N., Ergashev, S., & Erkinov, S. (2024). BETON NAMUNALARINI SINASH UCHUN SEMENTNING MUSTAHKAMLIGINI TADQIQ QILISH. *Инновационные исследования в науке*, *3*(10), 11-15.

4.Ботиров Б., Рапиева Р., Ахматова Н. и Чакконова С. (2024). ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА НОВЫХ ИННОВАЦИОННЫХ БЕТОНОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ, И ИХ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ. *Теоретические аспекты становления педагогических наук* , *3* (18), 40-45.

5.Ботиров, Б., Ботирова, Н., & Абдикомилова, М. (2023). Определение механических свойств бетонной смеси, полученной на основе базальтовых волокон. *Тенденции и перспективы развития городов*, *1*(1), 426-429.

6.Ботиров, Б. Ф., Муминжанова, У. А., & Номозова, Н. Ш. ОСОБЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА НА СКЛОНАХ И СЛОЖНЫХ РЕЛЬЕФАХ ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ УЗБЕКИСТАНА. *УЧЕНЫЙ XXI ВЕКА*, *17*.

7.Ботиров, Б. Ф., Ботирова, Н. Ш., Абдикомилова, М. Ж., & Ахмедов, Р. А. (2024). ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОПЫТНОЙ ПАРТИИ СБОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ СТАЛЕФИБРОБЕТОНА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЙ В НАТУРАЛЬНУЮ ВЕЛИЧИНУ. *Новости образования: исследование в XXI веке*, *2*(17), 14-21.

8.Нарбеков, Н. Н., Игамбердиев, Д. Х., & Ботиров, Б. Ф. (2019). ПАРАДИГМА В ФОРМИРОВАНИЕ И РЕШЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАДАЧ. *ББК 3 П27*, 61.

9.Bolotov, T. T., Botirov, B., Botirova, N., & Abdikomilova, M. (2023). BAZALT FIBRASI ASOSIDAGI FIBROBETON OLISHDA FOYDALANILGAN XOM ASHYO MATERIALARINING XARAKTERISTIKASI VA ILMIY IZLANISHLAR METODIKASI. *Interpretation and researches*, *1*(16).

10.Botirov, B. F., & Botirova, N. S. (2023). BAZALT FIBRASI ASOSIDA OLINGAN BETONNING QORISHMASINI MEXANIK XOSSALARINI ANIQLASH. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, *2*(9), 115-119.

11.Botirov, B. F. (2023). BAZALT FIBRASI ASOSIDAGI FIBROBETON OLISHDA QO’LLANILADIGAN BOG‘LOVCHI MODDALAR. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 265-267.

12.Botirova, N., Abdikomilova, M., & Botirov, B. (2022). SANOAT BINOLARINI LOYIHALASHNING UMUMIY ASOSLARI. *Models and methods in modern science*, *1*(17), 75-81.

13.Botirova, N., Abdikomilova, M., Botirov, B., & Abdullayev, M. (2022). DEVELOPMENT OF CONCRETE COMPOSITION WITH THE HELP OF CHEMICAL ADDITIVES OF HIGH STRENGTH HEAVY CONCRETE. *Академические исследования в современной науке*, *1*(17), 99-106.

14.Botirova, N., Xusanova, S., & Yadgarova, D. (2024). YO‘L QOPLAMALARI UCHUN ISHLATILADIGAN BETONLARNING TARKIBI VA MARKALARI. *Развитие и инновации в науке*, *3*(10), 14-20.

15.Botirova, N., & Saidmurodova, O. (2024). YO‘L QOPLAMALARI UCHUN ISHLATILADIGAN BETONLARNING TARKIBIGA QO‘SHILADIGAN

QO‘SHIMCHALAR (SUPPERPLASIFIKATORLAR). *Академические исследования в современной науке*, *3*(37), 50-55.

METROLOGIYA VA STANDARTLASHTIRISH MUTAXASSISLARINI ISHLAB CHIQARISH KORXONALARI BILAN INTEGRATSIYASINI TA’MINLASH ORQALI O‘QITISH

Ortiqov Xayitali Sharobidin o‘g‘li
Namangan muhandislik-qurilish instituti
Mexanika muhandisligi kafedrasi stajyor-o‘qituvchisi
hayitali.7754@gmail.com
Otaboyev Rustamjon Mirzaakram o‘g‘li
Namangan muhandislik-qurilish instituti talabasi
rustamjonotaboyev1997@gail.com

Annotatsiya. *Metrologiya va standartlashtirish ta’lim yo‘nalishi talabalarini zamonaviy texnologiyalar asosida o‘qitish va ishlab chiqarish korxonalari bilan integratsiyasini ta’minlash orqali ularga hozirgi kunda sohada qo‘llanilayotgan zamonaviy uskunalar, uslublar va qo‘llanmalarni izchil o‘rgatish mumkin. Shuning uchun bugungi kunda institut va ishlab chiqirish korxonalari o‘rtasida o‘zaro hamkorlik aloqalari mustahkamlanib, amaliy trening va stajirovkalar, dual ta’lim tizimlari yangi bosqichga ko‘tarilmoqda.*

Kalit so‘zlar. *Metrologiya, standartlashtirish, ishlab chiqarish, innovatsion texnologiya, mutaxassis, integratsiya, raqamli texnologiya, sun’iy intellekt, 3D texnologiya, avtomatlashtirish, amaliy trening, stajirovka, sanoat laboratoriyalari, dual ta’lim tizimi.*

Abstract. *By training students of the metrology and standardization department on the basis of modern technologies and ensuring their integration with production enterprises, it is possible to consistently teach them modern equipment, methods and applications currently used in the industry. Therefore, today, cooperation between the institute and production enterprises is being strengthened, and practical training and internships, dual education systems are being taken to a new level.*

Keywords. *Metrology, standardization, production, innovative technology, specialist, integration, digital technology, artificial intelligence, 3D technology, automation, practical training, internship, industrial laboratories, dual education system.*

Kirish. Metrologiya va standartlashtirish sohasi har qanday ishlab chiqarish jarayonining ajralmas qismi hisoblanadi. Zamonaviy innovatsion texnologiyalarni qo‘llash orqali bu yo‘nalishda mutaxassislarni tayyorlash jarayonini optimallashtirish va ularning ishlab chiqarish korxonalari bilan integratsiyasini kuchaytirish dolzarb masalalardan biridir. Ushbu maqolada innovatsion texnologiyalar yordamida metrologiya va standartlashtirish mutaxassislarini tayyorlash va ularning amaliyotga yo‘naltirilgan o‘qitish tizimi haqida so‘z yuritiladi.[1,2]

Zamonaviy innovatsion texnologiyalarning metrologiya va standartlashtirishdagi roli. Metrologiya va standartlashtirish mutaxassislarini tayyorlash jarayonida quyidagi zamonaviy innovatsion texnologiyalardan foydalanish mumkin:

- raqamli texnologiyalar va IoT (Internet of Things): Metrologik jarayonlarda aqlli sensorlar va IoT tizimlaridan foydalanish aniqlik va samaradorlikni oshiradi. Shu bilan bir qatorda IoT (Internet of Things) texnologiyalari aqlli sensorlar orqali real vaqt rejimida ma'lumotlarni uzatish va qayta ishlashni ta’minlaydi. Ayniqsa bugungi kunda foydalinishda bo‘lgan juda ko‘p o‘chash vositalari va uskunalari raqamli texnologiyalarning so‘ngi avlodi hisoblanadi[4,5,6];
- sun’iy intellekt va mashina o‘rganish: O‘lchov natijalarini tahlil qilish va avtomatlashtirilgan diagnostika jarayonlarida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish. Sun’iy intellekt va mashina o‘rganish algoritmlari esa o‘lchov natijalarini avtomatik tahlil

qilish va aniqlik darajasini oshirishga yordam beradi. Bu esa ish samarasini oshirishga yodam beradi;

- 3D texnologiyalar va robotlashtirish: Standartlashtirish jarayonida zamonaviy texnologiyalarni joriy etish orqali innovatsion yechimlarni ishlab chiqish. 3D texnologiyalar va robotlashtirish ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish bilan birga, standartlashtirish tizimlarini takomillashtirishga imkon beradi. 3D texnologiyalar metrologik muommolarni hal etish uchun yangi qadam hisoblanadi.

Bunday zamonaviy innovatsion texnologiyalardan foydalanish, metrologiya va standartlashtirish mutaxassislarini tayyorlash va ularning amaliyotga yo‘naltirish uchun zaruriy omil hisoblanadi. Zamonaviy innovatsion texnologiyalar metrologiya va standartlashtirish sohasida aniqlik, samaradorlik va tezkor tahlil imkoniyatlarini oshiradi[7,8,9].

Ishlab chiqarish korxonalari bilan integratsiyani ta’minlash. Mutaxassislarni tayyorlashda ishlab chiqarish korxonalari bilan samarali hamkorlik quyidagi yo‘nalishlarda amalga oshirilishi mumkin:

Amaliy trening va stajirovkalar: Talabalar va mutaxassislar uchun ishlab chiqarish korxonalari bilan hamkorlikda amaliy mashg‘ulotlarni tashkil etish. Amaliy treninglarni yangi bosqichga ko‘tarish uchun quyidagi chora-tadbirlarni ko‘rish mumkin[10]:

- Raqamli simulyatsiyalar va virtual laboratoriyalarni joriy qilish: Talabalarga real ish sharoitlariga yaqin muhit yaratish.
- Mentorlik tizimini rivojlantirish: Korxonalarda tajribali mutaxassislar bilan talabalar o‘rtasida to‘g‘ridan-to‘g‘ri hamkorlikni yo‘lga qo‘yish.
- Ishlab chiqarish jarayonlarida to‘g‘ridan-to‘g‘ri ishtirok etish: Talabalar uchun real loyihalar asosida ishlash imkoniyatlarini kengaytirish[11,12].

Sanoat laboratoriyalari bilan hamkorlik: Sanoat korxonalarida zamonaviy laboratoriyalarni tashkil qilish va ularda tadqiqotlar o‘tkazish. Ushbu laboratoriyalar quyidagi maqsadlarga xizmat qiladi[13]:

- Innovatsion texnologiyalarni sinovdan o‘tkazish: Sanoat laboratoriyalari orqali yangi o‘lchov va standartlashtirish texnologiyalarini ishlab chiqish va joriy etish.
- Talabalar uchun ilmiy-tadqiqot muhitini yaratish: Laboratoriyalar o‘quv jarayoniga integratsiyalashib, talabalarga real tajriba orttirish imkonini beradi.
- Korxonalar bilan hamkorlikdagi loyihalarni amalga oshirish: Universitet va sanoat o‘rtasida kooperatsiya orqali yangi standartlar va metrologik vositalarni ishlab chiqish.
- Xalqaro darajadagi sertifikatlash va akkreditatsiya jarayonlarida ishtirok etish: Sanoat laboratoriyalarida xalqaro standartlarga mos keluvchi tadqiqotlarni olib borish.

Dual ta’lim tizimi: Ishlab chiqarish bilan bog‘liq ta’lim modelini yaratish va korxonalarda real loyihalar asosida o‘qitish[14]:

- Ta’lim va ishlab chiqarish hamkorligini yo‘lga qo‘yish: Oliy o‘quv yurtlari va sanoat korxonalari o‘rtasida shartnomalar imzolash.
- Amaliyot bilan bog‘liq o‘quv dasturlarini ishlab chiqish: Talabalar o‘quv davrining ma’lum qismini bevosita ishlab chiqarishda o‘tashini ta’minlash.
- Mentorlik va qo‘llab-quvvatlash tizimini shakllantirish: Korxonalarda tajribali mutaxassislar talabalar uchun mentor sifatida jalb etilishi.
- Natijalarni baholash va sertifikatlash: Dual ta’lim doirasida olingan bilim va ko‘nikmalarni baholash hamda sertifikat berish tizimini yo‘lga qo‘yish.

O‘quv jarayonini innovatsion texnologiyalar bilan boyitish. Metrologiya va standartlashtirish bo‘yicha mutaxassislar tayyorlashda quyidagi innovatsion yondashuvlarni joriy qilish maqsadga muvofiq[15]:

- Virtual va kengaytirilgan haqiqat (VR/AR): O‘quv jarayonida simulyatsiya vositalaridan foydalanib, talabalarga real sharoitlarni yaratish.
- Bulut texnologiyalari va masofaviy o‘qitish: Onlayn laboratoriyalar va masofaviy o‘qitish tizimlarini joriy etish orqali ta’limni optimallashtirish.

- Big Data va Data Science: Katta hajmdagi metrologik ma’lumotlarni tahlil qilish va statistik prognozlar yaratish[16].

Duch kelinadigan muammolar va ularning yechimlari

Metrologiya va standartlashtirish mutaxassislarini innovatsion texnologiyalar orqali o‘qitishda quyidagi muammolar mavjud:

- Kadrlar tayyorlash tizimini modernizatsiya qilish zarurati: O‘qituvchilarning zamonaviy texnologiyalar bo‘yicha malakasini oshirish.
- O‘quv dasturlarining ishlab chiqarish talablariga moslashuvi: O‘quv rejalari zamonaviy ishlab chiqarish texnologiyalariga mos ravishda yangilanishi kerak.
- Ilmiy-tadqiqot loyihalarini sanoat korxonalari bilan bog‘lash: Universitet va korxonalar o‘rtasida innovatsion hamkorlikni kuchaytirish.

Xulosa. Metrologiya va standartlashtirish mutaxassislarini zamonaviy innovatsion texnologiyalar asosida tayyorlash va ularni ishlab chiqarish korxonalari bilan integratsiyalash tizimli yondashuvni talab qiladi. Raqamli texnologiyalar, sun’iy intellekt, IoT va boshqa innovatsion yondashuvlardan samarali foydalanish mutaxassislarning malakasini oshirishga, sanoat korxonalarining samaradorligini oshirishga hamda iqtisodiy rivojlanishga xizmat qiladi. Shunday qilib, ta’lim va ishlab chiqarish integratsiyasini ta’minlash orqali yuqori malakali kadrlar yetishtirish va innovatsion texnologiyalarni amaliyotga joriy qilish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

[1]. Normatjonovich, A. A., Abdumukhtar, E. B., Sharobiddin, O. H., & Askarkhan, A. S. (2023). Босимни ўлчаш усулларининг қиёсий таҳлили. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, *2*(1), 147-152.

[2]. Normatjonovich, A. A., Abdusami, M. A., Sharobiddin, O. H., & Askarkhan, A. S. (2023). Multi-Operation Machine Lever Mechanism Kinematic Analysis. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, *2*(1), 128-133.

[3]. Normatjonovich, A. A., & Sharobiddin, O. H. (2023). Teri Hom-Ashyosiga Mechanic Ishlov Beruvchi Kup. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, *2*(1), 160-165.

[4]. Турғунбоевич, Қ. Ҳ., & Ўғли, О. Ҳ. Ш. (2022). ТУПРОҚНИ ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАР ЭКИШГА ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ. *Science and innovation*, *1*(Special Issue 2), 49-55.

[5]. Бобоматов, А. Х., Махмудов, А. А., & Махмудов, А. А. (2023). РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТ ВНЕДРЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВО МОДЕРНИЗИРОВАННЫХ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ХЛОПКА-СЫРЦА. *ЖУРНАЛИ*, 173.

[6]. Xusainovich, B. A. A., & O‘g‘Li, O. H. S. (2022). O ‘lchashlar noaniqligining baholanishiga oid xalqaro darajadagi hujjatlar tahlili. *Механика и технология*, (Спецвыпуск 1), 136-145.

[7]. Normatjonovich, A. A., Sharobiddin, O. H., & Askarkhan, A. S. (2023). Analysis of Consumption Measuring Instruments Based on Pressure Changes. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, *2*(1), 140-146.

[8]. Холмирзаев, И. А., Абдуллаева, Н. Х., Ортиков, Х. Ш., & Йигиталиев, Ж. А. (2019). РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ И ОДИН МЕТОД СОЗДАНИЯ ГРАФИКОВ. *Экономика и социум*, (5 (60)), 1233-1235.

[9]. Khayitali, O. (2023). THE IMPORTANCE OF ANALYZING SOURCES OF UNCERTAINTY IN PRODUCT QUALITY CONTROL. *Scientific Impulse*, *2*(16), 244-257.

[10]. Бобаматов, А. Х., Ортиков, Х. Ш., & Олимжонов, О. (2023). ПИЁЗ ЭКИЛАДИГАН ПУШТАНИНГ ГЕОМЕТРИК ПАРАМЕТРЛАРИНИ АСОСЛАШ: АНАЛИЗ КОЛЕБАНИЙ СКОРОСТЫ УПРУГОЙ ПЛАСТИНЫ СЕТЧАТОЙ ПОВЕРХНОСТИ ОЧИСТИТЕЛЯ ХЛОПКА ОТ МЕЛКОГО СОРА.

[11]. Бобаматов, А., Ортиков, Х., Эргашов, Б., Акбаров, А., & Махмудов, А. (2024). ДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КОЛЕБАНИЙ УПРУГОЙ ПЛАСТИНЫ СЕТЧАТОЙ ПОВЕРХНОСТИ ОЧИСТИТЕЛЯ ХЛОПКА-СЫРЦА. *Scientific Impulse*, *2*(17), 79-95.

[12]. Махмудов, А., Ортиков, Х., Эргашов, Б., Бобаматов, А., & Акбаров, А. (2024). БОСИМ ЎЛЧАШ ЎЗГАРТКИЧЛАРИНИ ТАҲЛИЛ НАТИЖАЛАРИ БЎЙИЧА ЯКУНИЙ МАЪЛУМОТЛАР БЕРИШ. *Scientific Impulse*, *2*(17), 96-109.
[13]. Ортиков, Х., Эргашов, Б., Бобаматов, А., & Махмудов, А. (2024). ВАЖНОСТЬ АНАЛИЗА ИСТОЧНИКОВ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ПРИ КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ. *Scientific Impulse*, *2*(17), 126-140.
[14]. Ergashov, B., Bobamatov, A., Akbarov, A., Maxmudov, A., & Ortiqov, X. (2024). INTERDISCIPLINARY CONNECTIONS OF ENGINEERING DISCIPLINES AS A MEANS OF IMPROVING THE QUALITY OF PERSONNEL TRAINING IN HIGHER EDUCATION. *Scientific Impulse*, *2*(17), 110-125.
[15]. Ergashov, B., Bobamatov, A., Akbarov, A., Maxmudov, A., & Ortiqov, X. (2024). PROCEDURE AND ADVANTAGES OF ACCREDITATION OF TESTING LABORATORIES. *Scientific Impulse*, *2*(17), 63-78.
[16]. Muydinova, N., Akbarov, A., Maxmudov, A., Ortiqov, X., Ergashov, B., Bobamatov, A., & Negmatullayev, S. (2024). AYLANMA KINEMATIK JUFTLIKLARDAGI ISHQALANISHLAR VA ULARNI KAMAYTIRISH BO‘YICHA ILMIY-TADQIQOT ISHLARI TAHLILI. *Scientific Impulse*, *2*(17), 45-62.

DASTURIY VOSITALAR ASOSIDA TABIIY FANLARDA OLIB BORILADIGAN TADQIQOT ISHLARINING ASOSIY YO‘NALISHLARI

Shodiyeva Nargiza Ulashevna
Jizzax politexnika instituti mustaqil tadqiqotchisi
Telefon: +998-93-341-87-46

Annotatsiya: Ushbu ishda texnika oliy ta’lim muassasalari matematik va tabiiy-ilmiy fanlarda ta’lim va tadqiqotldarda qo‘llaniladigan dasturiy vositalardan foydaloanish haqida fikr yuritiladi. Dasturiy vositalvrni tabiiy fanlar bo‘yicha ta’lim va tadqiqotlarda qo‘llashning asosiy yo‘nalishlari keltirilgan.

Kalit so‘zlar: ta’lim, tadqiqot, tabiiy fanlar, dasturiy vosita, pedagogik dasturiy vosita

Annotation: This work discusses the use of software tools in teaching and research in mathematical and natural sciences at technical higher education institutions. The main directions of using software tools in teaching and research in natural sciences are presented.

Key words: education, research, natural sciences, software, pedagogical software

Ta’limdagi islohotlar har bir o‘qituvchidan o‘zining faniga oid axborotlarni muntazam o‘rgana borib, ularni o‘z mehnat faoliyatida izchil qo‘llay bilishni talab qiladi.

Zamonaviy dasturiy vositalar muhitida didaktika, ulardan faol foydalanish orqali bilimlarning samarali o‘zlashtirishga yo‘naltirilgan o‘quv faoliyatidan keng foydalanish, bu muhitdagi didaktik fikrlashni, shaxsning salohiyati va imkoniyatlarini, unda axborot madaniyatini tarbiyalash bo‘yicha malaka va ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

Zamonaviy axborotlashgan jamiyatda shaxsni rivojlantirish maqsadlarida ta’lim-tarbiyaning tashkiliy shakllari, metodlari, mazmunini tanlash va metodologiyasini takomillashtirishni hamda talabaning intellektual salohiyatini rivojlantirish nazarda tutiladi.

Ta’limning tarbiyaviy va rivojlantiruvchi vazifalariga yo‘naltirilganlik tamoyiliga ko‘ra, o‘qituvchi tomonidan talabalarda ma’lum bilim, ko‘nikma va malakalarni shakllantirib, aniq bir mavzu bo‘yicha darsning tarbiyalovchi va rivojlantiruvchi salohiyatidan samarali foydalanish maqsadga muvofiq. Talabalar bilimi, malaka va ko‘nikmalarini nazorat qilishning asosiy maqsadi, ular erishgan yutuqlar va muvaffaqiyatlarini aniqlash, uni takomillashtirish yo‘llarini ko‘rsatish va shu asosda talabalarda faol ijodiy faoliyat ko‘rsatish uchun sharoit yaratishdan iborat. Talabalar tomonidan o‘quv materiallarini o‘zlashtirish sifati birinchidan, o‘quv dasturida belgilangan bilim, malaka va ko‘nikmalarni egallash darajasiga, ikkinchidan, nazoratning asosiy maqsadini aniqlashtirish, o‘zaro va o‘z-o‘zini nazorat qilish bo‘yicha yondashuvlar, ehtiyojning shakllanishi bilan bog‘liq. Uchinchidan esa, bu maqsad talabalarda bajarilgan ish

uchun javobgarlikning namoyon bo‘lishi kabi shaxsning ijobiy sifatlarini tarbiyalashga qaratilgan bo‘ladi.

Ta’lim va tarbiyaviy ishlar jarayoni murakkab jarayon bo‘lganligi sababli, unda ta’lim muassasasining jamoasi, o‘qituvchi va talabalarning o‘zaro munosabatidagi yaxlitlik ta’minlanadi. Endilikda ushbu jarayon pedagogik dasturiy vositalar - rasmiy Veb-saytlar, elektron formatdagi adabiyotlar, audio va video materiallar, o‘rgatuvchi kompyuter dasturlari bilan uyg‘unlashib bormoqda. Bu vaziyatda ta’lim-tarbiya jarayonlari ko‘proq talabaning ichki imkoniyatlari, intellektual salohiyati, axborotni qabul qilish va o‘zlashtirish qobiliyatlariga bevosita bog‘liqdir.

Pedagogik dasturiy vositalar afzalliklari qatoriga axborotlarning jamlanganligi, ko‘rgazmaliligi, ya’ni turli xil taqdim etish imkoniyatlarining mavjudligi, animatsiyalardan foydalanganligi, ta’lim-tarbiya oluvchilarning yoshi va fiziologik xususiyatlariga mos axborotlarni taqdim etib borish jihatlarini kiritish mumkin. Pedagogik dasturiy vositalar orqali talabada ijodiy fikrlashni, tarbiyaviy ko‘nikma va malakalarni rivojlantirish, resurslarni har tomonlama chuqur o‘zlashtirilishiga imkoniyatning mavjudligi bilan alohida ahamiyatga ega.

Ta’kidlash lozimki, ta’lim va tarbiyada elektron resurslar o‘qituvchining ta’lim berish imkoniyatlarini oshiruvchi vosita bo‘lib xizmat qiladi, lekin ular o‘qituvchi o‘rnini egallay olmasligi tabiiy. Ma’lumki, pedagogik tadqiqotlarda ko‘proq didaktikaga, ya’ni o‘quv materiali mazmunini asoslashga, o‘qitishning tashkiliy shakllari va metodlariga qaratiladi. O‘qitish jarayoni didaktik tamoyillarga - o‘quv materialining izchilligi va tizimliligi, ko‘rgazmaliligi, tushunarliligi, ilmiyligiga asoslanadi. Elektron ta’lim resurslar ham qayd etilgan tamoyillar asosida yaratiladi. Ular an’anaviy tarbiyaviy faoliyatning ketma-ketligi va izchilligini inkor etmaydi, balki uning mazmunini zamonaviy kompyuter texnologiyalari asosida to‘ldiradi va boyitadi. Shu sababdan dasturiy vositalarini ta’lim muassasalarining ta’lim va tarbiyaviy ishlar tizimiga joriy etish jarayoni integrativ xarakterga ega.

Pedagogik dasturiy vositalari kam hajmdagi dasturlar hisoblanib, kompyuterdan katta resurs talab hamda ishlatilish jarayonida esa talabadan yuqori darajadagi bilim talab qilinmaydi. Pedagogik dasturiy vositalarning asosiy kamchiligi ularda o‘yin ko‘rinishdagi animatsiyalar va simulyatorlar mavjudligidir. Bu esa o‘z navbatida, talabaning dasturiy vositaga kompyuter o‘yinlari kabi yondashuviga olib keladi. Ta’kidlash mumkinki, pedagogik dasturiy vositalardan ilmiy-tadqiqot ishlarida foydalanishda imkoniyatlarning chegaralanganligidir [1].

Yuqorida bayon qilingan fikrlardan kelib chiqqan holda pedagogik dasturiy vositalarni ta’lim jarayonida qo‘llash, o‘qituvchining ta’lim berish imkoniyatlarining oshishiga, boshqa tomondan talabalarning ijodiy faoliyatini faollashishiga, amaliy tajribasini yuksalishiga, ilmiy yangilikka qiziqishiga va kasbiy kompetensiyalarini shakllanishiga katta hissa qo‘shadi. Bundan tashqari ularning ma’naviy kamoloti darajasi to‘g‘risida ma’lumotlar olish, ularning dinamikasini kuzatish, bashoratlash, zarur hollarda tuzatishlar kiritish kabi imkoniyatlarni yaratadi. Bularning barchasi ta’lim muassasasi ta’lim-tarbiya tizimini takomillashtirishga va talabalarni kasbiy faoliyatga tayyorlashga qaratilgandir.

Bizning fikrimizcha, uzluksiz ta’lim jarayonlariga dasturiy vositalarni tadbiq etishning asosiy vazifalari sifatida quyidagilarni keltirish mumkin: dasturiy vositalarni ta’lim jarayoniga tadbiq etishning zaruriy moddiy-texnika bazasini yaratish; ta’lim jarayoni uchun pedagogik dasturiy vositalarni loyihalash, ishlab chiqish va qo‘llash; bo‘lajak dasturchilarni dasturiy vositalar ishlab chiqishga doir bilim va kasbiy ko‘nikmalarini shakllantirish; zamonaviy dasturiy vositalar asosida bo‘lajak dasturchilarni kasbiy faoliyatga tayyorgarligini takomillashtirish.

Mamlakatimizda dasturchilar tomonidan Power Point, Macromedia DreamWeaver, Microsoft FrontPage, HTML muharirlari va Adobe Photoshop, CorelDraw, Director, Macromedia Flash kabi dasturiy vositalardan, C++, Visual Basic, Delphi, Python kabi dasturlash tillaridan foydalangan holda pedagogik dasturiy mahsulotlar ishlab chiqilmoqda [2].

Hozirgi kunda Yevropa va Amerikaning nufuzli oliy ta’lim muassasalarida, shu jumladan mamlakatimiz oliy ta’lim muassasalarida ham Matematika va tabiiy-ilmiy fanlar bo‘yicha ta’lim jarayonlarida Crocodile Phisics, Crocodile Technology, Crocodile Chemistry, Phet, Interactive Physics kabi dasturidan keng foydalanib kelinmoqda.

Matematika va tabiiy-ilmiy fanlarda dasturiy vositalarni joriy etish, ta’lim va tadqiqotlarni samarali olib borishda katta rol o‘ynaydi. Bu fanlar sohasida yangi innovatsiyalar va yutuqlarga erishish uchun muhim vosita hisoblanadi.

Ushbu ishda tabiiy fanlar bo‘yicha ta’lim va tadqiqotlarda qo‘llaniladigan dasturiy vositalar haqida fikr yuritiladi.

Tabiiy fanlarda tadqiqot olib borish uchun bir nechta muhim vositalar va metodlar mavjud. Bu vositalar ta’lim berish va tadqiqotlar olib borishda aniqlik, samaradorlik va yangiliklarni ko‘rsatishda muhim ahamiyatga ega. Buning uchun quyidagi yo‘nalishlarda ishlar olib boriladi:

Matematik modellash va simulyatsiya: masalan, MATLAB, Mathematica, Python kabi dasturlar matematik modellar yaratish va turli jarayonlarni simulyatsiya qilish imkonini beradi. Bu esa hisob-kitob ishlarini aniq va tez amalga oshirishga yordam beradi.

Ma’lumotlarni tahlil qilish va vizualizatsiya qilish: Python, R, Tableau kabi dasturlar ma’lumotlarni yig‘ish, tahlil qilish va vizualizatsiya qilish imkonini beradi. Bu esa tadqiqotlarning natijalarini tushunishni osonlashtiradi.

Algoritmlar va hisoblash vositalari: Matematika va tabiiy-ilmiy fanlar orasida ko‘plab murakkab algoritmlar, masalan, integrallash, differensial tenglamalar va tenglamalar sistemasini yechish, statistik modellashtirish usullarini qo‘llash zarur. Buning uchun Python, C++, Java kabi dasturlash tillaridan foydalanish mumkin.

Interaktiv o‘qitish platformalari: Onlayn platformalar, masalan, GeoGebra, Desmos va WolframAlpha matematik tushunchalarni interaktiv tarzda o‘rganish imkonini beradi. Bu platformada talabalar o‘zlarining matematik bilimini amaliy shaklda tekshirishlari va tushunishlari mumkin.

Akademik izlanishlar uchun maxsus dasturlar: tabiiy-ilmiy fanlarda tadqiqotlar olib borish uchun maxsus dasturlar, masalan, COMSOL, ANSYS, SPSS va boshqalar ishlatiladi. Bu dasturlar murakkab fizika, kimyoviy va muhandislik hisob-kitob ishlarini bajarishga yordam beradi.

Ochiq kodli resurslar: ochiq kodli platformalar va kitobxonalar (masalan, Jupyter, SciPy, TensorFlow) matematik va tabiiy-ilmiy tadqiqotlarni amalga oshirish uchun qulay va arzon vositalarni taqdim etadi.

Matematika va tabiiy-ilmiy fanlarda dasturiy vositalarni joriy etish, ta’lim va tadqiqotlar ishlarini samarali olib borishda katta rol o‘ynaydi. Bu fanlar sohasida yangi innovatsiyalar va yutuqlarga erishish uchun muhim vosita hisoblanadi.

Adabiyotlar

[1]. Тураев С.Ж. Дастурий воситалар ёрдамида педагогик тажриба-синов натижаларини таҳлилий умумлаштириш. //Шодиев Р.Д., Тураев С.Ж. Муғаллим ҳәм үзликсиз билимлендириў. - Нөкис. 2018. №3. 22-28-б.

[2]. Хамидов В.С. Таълим тизимида кескин бурилишга сабаб бўлган 4 дастур ҳақида. «Infocom.uz», - Тошкент. 2010, №1, -54-57 б.

INFORMATIKA FANINI O‘QITISHNING ILMIY-METODIK ASOSLARI VA ZAMONAVIY TENDENSIYALARI

Yuldashev Murodjon Komiljonovich
E-mail: *murodyuldashev278@gmail.com*
Nukus innovatsion instituti assistent o‘qituvchi
Tel:(91) 302 60 60
*NDPI katta o‘*qituvchisi M.Berdibaev taqrizi asosida

Annotatsiya: Ushbu maqola informatika fanini o‘qitishda zamonaviy metodik yondashuvlarni, jumladan, interaktiv o‘qitish, loyiha asosida o‘qitish, gamifikatsiya va raqamli vositalarni ta'limga integratsiya qilishni tahlil qiladi. Xalqaro tajribalar, xususan, Finlyandiya va Janubiy Koreya ta'lim tizimlari o‘rganilib, milliy tizimga moslashtirish bo‘yicha tavsiyalar berilgan. O‘qituvchilarning malakasini oshirish va texnologik infratuzilmani yaxshilash zarurligi ta'kidlangan.

Kalit so‘zlar: informatika ta’limi, o‘qitish metodikasi, interaktiv usullar, loyiha asosida o‘qitish, gamifikatsiya, ta’lim texnologiyalari, xalqaro tajribalar, innovatsiya, raqamli vositalar.

Key words: informatics education, teaching methodology, interactive methods, project-based learning, gamification, educational technology, international practices, innovation, digital tools.

Kirish: Bugungi kunda axborot texnologiyalari inson hayotining barcha jabhalarida muhim o‘rin tutmoqda va ta’lim sohasida ham ulardan keng foydalanilmoqda. Ayniqsa, informatika fani o‘quvchilarning mantiqiy fikrlashi, texnologik ko‘nikmalarni rivojlantirishi va ijodiy yondashuvni shakllantirishda asosiy o‘rin tutadi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini bilish darajasi yosh avlodning kelajakda raqobatbardosh bo‘lishida hal qiluvchi omil sifatida e’tirof etiladi. Jahon Bankining 2023-yilgi ma’lumotlariga ko‘ra, rivojlanayotgan mamlakatlarda o‘rta maktab o‘quvchilarining atigi 35 foizi axborot texnologiyalari bo‘yicha boshlang‘ich bilimlarga ega.

O‘zbekiston Milliy statistika qo‘mitasi ma’lumotlariga ko‘ra esa maktablarning 65 foizi kompyuter sinflari bilan jihozlangan bo‘lsa-da, o‘quvchilarning faqat 40 foizi informatika fanini to‘liq o‘rganish imkoniyatiga ega.Shu bilan birga, informatika o‘qitish metodikasi nafaqat nazariy bilimlarni o‘rgatish, balki amaliy ko‘nikmalarni shakllantirish va ularni hayotiy vaziyatlarda qo‘llashga o‘rgatish uchun ham dolzarb hisoblanadi. Zamonaviy ta’lim jarayonida bu fan yosh avlodga texnologiyalarni o‘zlashtirish, innovatsion fikrlashni rivojlantirish va zamonaviy kasblarga tayyorlashda katta ahamiyat kasb etmoqda. Xalqaro tajribadan ma’lumki, Finlyandiya va Janubiy Koreya kabi mamlakatlarda informatika fanini o‘qitishda interaktiv va loyiha asoslangan yondashuvlar muvaffaqiyatli qo‘llanilib, o‘quvchilarning texnologiyalarni mustaqil o‘rganishga bo‘lgan qiziqishini oshirishga erishilgan. Ushbu tajribalarni O‘zbekiston ta’lim tizimiga moslashtirish va joriy etish dolzarb masalalardan biridir.Mazkur tadqiqotning maqsadi - informatika fanini o‘qitishning samaradorligini oshirish uchun innovatsion metodik yondashuvlarni o‘rganish va ularni milliy ta’lim tizimiga moslashtirish bo‘yicha takliflar ishlab chiqishdan iborat. Mazkur maqola informatika fanini o‘qitishning zamonaviy metodlari, ulardan samarali foydalanish yo‘llari va xalqaro tajribani o‘rganib, uni O‘zbekiston ta’lim tizimiga integratsiya qilish imkoniyatlariga bag‘ishlangan.

Adabiyotlar sharhi: Bugungi kunda informatika fanini o‘qitishning zamonaviy metodlarini ishlab chiqish va ulardan samarali foydalanish masalalari xalqaro va milliy darajada muhim hisoblanadi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining o‘quv jarayonida keng qo‘llanilishi, o‘quvchilarning texnologik bilim va ko‘nikmalarini rivojlantirishda asosiy omil bo‘lib xizmat qilmoqda. Informatika fanini o‘qitish bo‘yicha xalqaro miqyosda olib borilgan tadqiqotlardan biri J.S. Brown va P. Duguidning *The Social Life of Information* asaridir, unda axborot texnologiyalarining ta’limdagi roli va o‘quvchilarning individual qobiliyatlarini rivojlantirish imkoniyatlari yoritilgan [1, 15-20]. Seymour Papertning *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas* kitobi esa informatika o‘qitishning psixologik va pedagogik jihatlariga urg‘u beradi [2, 35-42].Finlyandiya ta’lim tizimi bo‘yicha Pasi Sahlbergning *Finnish Lessons: What Can the World Learn from Educational Change in Finland?* asarida zamonaviy ta’lim metodlarining muvaffaqiyatli joriy etilishi haqida so‘z yuritiladi [3, 50-65]. Shuningdek, Y. Kim va Y. Parkning Janubiy Koreya tajribasiga bag‘ishlangan tadqiqotida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining global raqobatbardoshlikka ta’siri batafsil yoritilgan [4, 120-130].

Metodologiya: Tadqiqot informatika fanini o‘qitishning samaradorligini oshirish uchun zamonaviy metodlarni tahlil qilish va ularni milliy ta’lim tizimiga moslashtirishga qaratilgan. Tadqiqotda nazariy tahlil usuli orqali xalqaro va milliy miqyosda informatika fanini o‘qitish bo‘yicha mavjud ilmiy adabiyotlar, qonun hujjatlari va ilg‘or tajribalar o‘rganildi. Xususan, Pasi Sahlberg va Seymour Papert kabi olimlarning ishlari tahlil qilinib, informatika fanini o‘qitishda innovatsion yondashuvlar muhimligi qayd etildi. O‘quv jarayonida informatika fanining o‘rni va ahamiyatini tizimli ravishda o‘rganish orqali mavjud muammolar va imkoniyatlar aniqlandi. Bu jarayonda interaktiv metodlar, jumladan, guruhli muhokamalar va loyiha asosida o‘qitish kabi yondashuvlarning samaradorligi tahlil qilindi. Eksperimental tadqiqotlar o‘tkazilib, informatika fanini o‘qitishda zamonaviy texnologiyalarni qo‘llashning natijalari baholandi. Ushbu sinov ishlari davomida innovatsion metodlarni qo‘llash o‘quvchilarning texnologik ko‘nikmalarini rivojlantirish va ta’lim jarayoniga qiziqishini oshirishda ijobiy natijalar bergani kuzatildi.Bundan tashqari, statistik tahlil asosida informatika fanini o‘qitish bo‘yicha mavjud ma’lumotlar tahlil qilinib, milliy va xalqaro ko‘rsatkichlar solishtirildi[1, 15-20].

Natijalar

Tadqiqot informatika fanini o‘qitishda zamonaviy pedagogik metodlar va innovatsion texnologiyalarni qo‘llashning samaradorligini chuqur tahlil qilish orqali qator muhim xulosalarni taqdim etdi.

1-Jadval: Informatika o‘qitish metodikasining tahliliy jadvali

Metod	Mexanizm	Samaradorlik	Qachon qo‘llaniladi	Bosqich	Yosh omillari
Interaktiv o‘qitish (guruhli muhokama)	O‘quvchilarni kichik guruhlarga bo‘lib, muammolarni muhokama qilish orqali fikrlashni rivojlantirish	O‘quvchilar fikrlash qobiliyatini oshiradi, o‘zaro muloqotni kuchaytiradi	Nazariy darslar va muammoli vaziyatlarda	6-11-sinf	O‘quvchilar 12-18 yosh oralig‘ida
Loyiha asosida o‘qitish	O‘quvchilarni loyihalar yaratishga jalb qilish orqali mustaqil ishlash ko‘nikmalarini shakllantirish	Ijodkorlik va tadqiqot ko‘nikmalarini rivojlantiradi	Maxsus mavzularni o‘rganishda	8-11-sinf	O‘quvchilar 14-18 yosh oralig‘ida
Gamifikatsiya (o‘yinlar orqali o‘qitish)	O‘yin mexanizmlaridan foydalanib o‘quv jarayonini qiziqarli qilish	Motivatsiyani oshiradi, o‘quv jarayonini qiziqarli qiladi	Boshlang‘ich tushunchalarni kiritishda	5-9-sinf	O‘quvchilar 10-15 yosh oralig‘ida
Masofaviy ta'lim platformalari	Onlayn platformalarda mustaqil va qo‘llab-quvvatlanadigan ta'lim olish imkoniyati	Mustaqil ta'lim olish imkonini kengaytiradi	Uy vazifalari yoki pandemiya sharoitida	7-11-sinf	O‘quvchilar 13-18 yosh oralig‘ida
Amaliy ishlar (laboratoriya mashg‘ulotlari)	Laboratoriya jihozlaridan foydalanib, nazariy bilimlarni amaliyotda qo‘llash	Amaliy bilimlarni mustahkamlaydi	Laboratoriya jihozlari mavjud bo‘lgan sharoitlarda	8-11-sinf	O‘quvchilar 14-18 yosh oralig‘ida

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, interaktiv o‘qitish usullari, jumladan loyiha asosida o‘qitish, guruhli muhokamalar va texnologiyalarga integratsiyalangan yondashuvlar o‘quvchilarning darsga bo‘lgan qiziqishini sezilarli darajada oshiradi. Shuningdek, bu usullar nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy ko‘nikmalarni mustahkamlashga yordam beradi.Eksperimental ma’lumotlar shuni tasdiqlaydiki, innovatsion yondashuvlar, jumladan, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari vositalaridan keng foydalanish, o‘quvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantirish va ijodiy qobiliyatlarini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Xalqaro tajribalarni, jumladan, Finlyandiya va Janubiy Koreya kabi mamlakatlarning muvaffaqiyatli yondashuvlarini o‘rganish asosida, ularni milliy ta’lim tizimiga moslashtirish imkoniyatlari ishlab chiqildi. Ushbu tajribalar o‘quvchilarning texnologik savodxonligini oshirish va global miqyosda raqobatbardosh kadrlar tayyorlashga yordam berishi mumkin.Tadqiqot davomida milliy ta’lim tizimidagi qator muammolar, jumladan, texnologik infratuzilmaning yetarli emasligi va o‘qituvchilar malakasini oshirish ehtiyoji aniqlangan.

Xulosa:Tadqiqot informatika fanini o‘qitishda zamonaviy yondashuvlarning samaradorligini o‘rganish va ularni milliy ta’lim tizimiga integratsiya qilish imkoniyatlarini ko‘rsatdi. Natijalar informatika o‘qitish metodikasi bo‘yicha qator muhim savollarni keltirib chiqardi.

Birinchidan, innovatsion metodlarni o‘quv jarayoniga muvaffaqiyatli joriy qilish uchun o‘qituvchilarning malakasini oshirish muhim. Zamonaviy texnologiyalarni ta’limda qo‘llashni qanchalik samarali amalga oshirish o‘qituvchilarning ushbu texnologiyalarga moslashuvchanligiga bog‘liq. Shu sababli, malaka oshirish dasturlarini takomillashtirish masalasi dolzarbdir.Ikkinchidan, texnologik infratuzilma yetarli darajada bo‘lmagan sharoitlarda informatika fanini o‘qitish qanchalik samarali bo‘lishi mumkin? Misol uchun, qishloq hududlarida kompyuter sinflarining yetishmasligi va internetning past sifati bu jarayonga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Bu masala, o‘z navbatida, milliy ta’lim tizimida raqamli tenglikni ta’minlash uchun ko‘proq sarmoya talab qiladi.Uchinchidan, xalqaro tajribalardan olingan innovatsion yondashuvlarni O‘zbekiston ta’lim tizimiga moslashtirishda qanday cheklovlar bo‘lishi mumkin? Finlyandiya va Janubiy Koreya kabi mamlakatlar tajribasi qiziqarli bo‘lsa-da, ularni milliy sharoitga moslashtirishda iqtisodiy, ijtimoiy va madaniy omillarni hisobga olish zarur.Muhokama davomida yana bir savol yuzaga keladi: informatika o‘qitishning an’anaviy va zamonaviy metodlarini uyg‘unlashtirish orqali qanday optimal natijaga erishish mumkin? Har ikkala yondashuvning afzalliklari o‘quv jarayonida uyg‘un holda qo‘llanilsa, o‘quvchilarning bilimlari va ko‘nikmalarini rivojlantirish yanada samarali bo‘lishi mumkin.Shu bilan birga, natijalar xalqaro tajribalardan foydalanish orqali milliy ta’lim tizimini rivojlantirishga qaratilgan ilmiy va amaliy takliflarni boyitishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Brown, J.S., Duguid, P. *The Social Life of Information*. Harvard Business Review Press, 2000. - 320 bet.
2. Papert, S. *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. Basic Books, 1980. - 230 bet.
3. Sahlberg, P. *Finnish Lessons: What Can the World Learn from Educational Change in Finland?* Teachers College Press, 2011. - 280 bet.
4. Kim, Y., Park, Y. *ICT Integration in Education: South Korea's Model for Global Competitiveness*. Seoul, 2018. - 150 bet.
5. Grebenyuk, V.V., Rumyantseva, A.V. *Интерактивные методы обучения в преподавании информатики*. Москва: Просвещение, 2017. - 200 бет.
6. Alpysbayeva, N.K., Suleymanova, B.S. *Интеграция ИКТ в образовательный процесс: проблемы и перспективы*. Астана, 2019. - 175 бет.
7. Sergeeva, E.V. *ИКТ как средство развития профессиональных навыков у школьников*. Минск: Белорусская наука, 2020. - 180 бет.

8. Xolmurodov, A.K. *Ta’limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish asoslari*. Toshkent: O‘zbekiston Milliy nashriyoti, 2021. - 220 bet.

9. Ergashev, M., Rustamova, S. *O‘zbekistonda informatika fanini interaktiv metodlar orqali o‘qitish tajribalari*. Toshkent: Ma’rifat, 2023. - 160 bet.

10. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti qarori. "Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish strategiyasi". 2019-yil 8-oktabr. - 15 bet.

РАЗЛОЖЕНИЕ ПРОКАЛЕННОГО ЦИНКОСОДЕРЖАЩЕГО ПРОДУКТА НИЗКОКОНЦЕНТРИРОВАННЫМ РАСТВОРОМ СЕРНОЙ КИСЛОТЫ

Рахимзода Хает Шифокул
Горно-металлургический институт Таджикистана
Заведующий кафедрой металлургии ГМИТ
E-mail: hayotrahimi95@mail.ru;
Сулейманова Назокатхон Абдусатторовна
Горно-металлургический институт Таджикистана
кандидат технических наук, и.о.доцент
кафедры естественно-научных дисциплин ГМИТ
E-mail-suleymanova.nazo@mail.ru
Бадалов Абдулхайр Бадалович
Таджикский технический университет им. М.С. Осими
доктор химических наук, профессор кафедры общей и неорганической химии
Таджикского технического университета им. М. С. Осими, член-корреспондент НАНТ.
E-mail:badalovab@ mail.ru;
Закиров Фаррух Абдукаримович
Горно-металлургический институт Таджикистана
Магистрант второго курса металлургического факультета ГМИТ
zokirov_farrukh@list.ru

Аннотация: В настоящее время концентрат, обработанный собственной шахтой ОАО горно-промышленной компании Таджикистана и Китая, переведен в Китай для продажи, себестоимость перевозки высокая; качество исходной руды собственной шахты компании высокое, в результате воздействия рациональных факторов свинца и других предметов, процент извлечения рудоотборки свинца и меди был не оптимальным, потеря свинца, серебра, меди и других металлов большая, ресурсы пользуются не эффективно. При этом, подача концентрата с высоким качеством и коренной богатой руды в систему плавки для обработки может повысить общий коэффициент использования ресурсов, осуществляет максимизацию экономической эффективности компании.

В зависимости от характеристик сырья для данного объекта применяется двухсекционная технология плавки в жидкой ванной с боковым дутьемобогащенным кислородом, разработанная самостоятельно Китаем для производства чернового свинца, и характеризующаяся высокой эффективностью, экономией энергии и охраной окружающей среды, для концентрата свинца применяется технология окислительной плавки с боковым дутьем обогащенным кислородом для производства первичногочернового свинцаи шлака с богатым свинцом, для шлака с богатым свинцом применяется технология восстановительной плавки с боковым дутьем, обогащенным кислородом для выпуска вторичного чернового свинцаи восстановительного шлака, затем восстановительный шлак использует фьюминг-печь для продувки, чтобы глубже собрать свинец и цинк.

В последнее время увеличивается роль вторичной металлургии. Это связанно с

увеличением выпуска продукта, сохранение природного богатства, с более дешевым производством цинка. Рассмотрим пример получения оксида цинка из промышленных отходов. Основной целью предлагаемой работы является получение металлического цинка из полученного шлака.

Отмечено особое значение отрасли по производству цинка для индустриализации Республики Таджикистан.

Ключевые слова: Четвёртая стратегическая задача РТ, цинка, свинец, концентрат, промышленных отходов, шлак, гидрометаллургическое извлечение оксида цинка, выщелачивания, раствор, серной кислоты, осадка.

Annotatio: At present, the concentrate processed by the own mine of the Tajikistan and China Mining and Industrial Company OJSC is transferred to China for sale, the cost of transportation is high; the quality of the original ore of the company's own mine is high, as a result of the impact of rational factors of lead and other items, the percentage of lead and copper ore extraction was not optimal, the loss of lead, silver, copper and other metals is large, the resources are not used effectively. At the same time, feeding high-quality concentrate and native rich ore into the smelting system for processing can increase the overall resource utilization rate, maximize the economic efficiency of the company. According to the characteristics of the raw materials, this facility adopts the two-section side-blown oxygen-rich liquid bath smelting technology independently developed by China to produce crude lead, which features high efficiency, energy saving and environmental protection, for lead concentrate, the oxygen-rich side-blown oxidative smelting technology is adopted to produce primary crude lead and lead-rich slag, for lead-rich slag, the oxygen-rich side-blown reducing smelting technology is adopted to produce secondary crude lead and reducing slag, then the reducing slag uses fuming furnace to blow to collect lead and zinc deeply.

Recently, the role of secondary metallurgy has increased. This is due to the increase in product output, preservation of natural resources, and cheaper zinc production. Let us consider an example of obtaining zinc oxide from industrial waste. The main objective of the proposed work is to obtain metallic zinc from the resulting slag.

The special importance of the zinc production industry for the industrialization of the Republic of Tajikistan is noted.

Key words: The fourth strategic task of the Republic of Tajikistan, zinc, lead, concentrate, industrial waste, slag, hydrometallurgical extraction of zinc oxide, leaching, solution, sulfuric acid, sediment.

По имеющимся и уже разведанным месторождениям свинца и цинка Республика Таджикистан занимает лидирующее положение в Центрально-Азиатском регионе. Более 90% разведанных запасов этих металлов сосредоточено в Карамазорском горнодобывающем районе. Достаточно сказать, что на рудных месторождениях Конимансур-Калон и Олтинтопкан обнаружено более миллиарда тонн свинцово-цинковых руд, большую часть которых можно добывать подземным способом. Помимо свинца, цинка, серебра, висмута и кадмия в извлекаемых количествах, эти рудные месторождения содержат также ряд других ценных металлов [1].

Монометаллические руды, содержащие практически только один вид свинца, встречаются в природе очень редко. Основным природным сырьем для производства свинца являются полиметаллические сульфидные руды. Наиболее распространены: цинково-медно-свинцово-цинковые (полиметаллические) и свинцово-медные [2]. Помимо свинца, к таким минералам относятся цинк, медь, железо, кадмий, висмут, золото, серебро, свинец, мышьяк, сурьма, таллий, селен, теллур, германий, индий и сера [3, 4]. Медно-свинцовые руды могут содержать значительные количества меди (до 10%), что существенно усложняет ее состав и увеличивает себестоимость переработки этого сырья, что определяется инновационными технологическими схемами, поскольку высокая концентрация меди в сырье обусловливает необходимость использования

процессов получения полиметаллического штейна.

Обжиг цинкового концентрата можно проводить в печах КС, многопудовых печах и печах барабанного типа. Для гидрометаллургической переработки желательно использовать многопудовые печи или трубчатые. При обжиге стараются:

1) окислить мышьяк и сурьму и удалить их в виде летучих соединений;
2) как можно меньше получить ферритов цинка, мало растворимых в слабых серных кислотах;
3) получить огарок в виде порошка крупностью - -0,15мм, для лучшего выщелачивания.

Температуру держат около 850-970°С. Концентрат обжигают в окислительной среде и при высокой температуре.

Рассмотрим поведение оксида цинка и примесей в результате выщелачивания серной кислотой.

Цинк прокаленном в продукте может присутствовать в виде:

ZnO, $ZnFe_2O_4$, $ZnSO_4$, $ZnO{\cdot}2ZnSO_4$, Zn_2SiO_4, ZnS.

Изоморфное железо (Zn, Fe) S сразу образует $ZnFe_2O_4$. Феррит цинка, полученный при температурах меньше 1000 ^oC, практически немагнитен и плохо растворим в растворах серной кислоты. Однако при температурах больше 1000 ^oC феррит становится ферромагнитным, растворимость феррита практически не меняется, но степень выщелачивания цинка из огарка возрастает. Это объясняется связыванием Fe^{2+} в силикаты, что уменьшает ферритизацию цинка в огарке. При наличии в газовой фазе SO_3 феррит цинка подвержен сульфатизации при этом ферритизация цинка снижается:

$$ZnFe_2O_4+SO_3= ZnSO_4+Fe_2O_3.$$

Для гидрометаллургической переработки имеет значение влияние условий обжига на растворимость феррита цинка.

Известен способ переработки медно-цинковых концентратов, включающий плавку концентрат совместно с флюсами в окислительной атмосфера с переводом оксидов цинка и меди в шлак и последующим извлечением цинка в возгоны, а меди - в металлический сплав [5].

Известен способ окислительного обжига конденсионнго цинкового концентрата (ZnS-сфалерита), обжиг с переводом из сульфидной формы в оксидную с последующим выщелачиванием и электролизом [6].

Известен гидрометаллургический способ выщелачивания обожженного цинкового концентрата раствором серной кислоты [7].

Известен способ переработки цинковых концентратов, включающий плавку с переводом цинка в шлак и последующую обеднительную обработку шлака с отгонной паров цинка. Переработку ведут с циркуляцией из обеднительной в плавильную зону оборотного шлака при отношении оборотного шлака к образующемуся в процесс плавки 3-6,5 :1 [8].

Чем мельче феррит, несовершенной его кристаллическая структура, тем легче он поддается кислотному растворению. Укрупнению ферритных зерен и залечиванию кристаллических дефектов способствует высокотемпературный обжиг (более 1000 ^oC). В раствор переходит примерно около 7% железа, содержащегося в огарке.

На воздухе в изотермических условиях $ZnSO_4$ устойчив до 670 ^oC, а $ZnO{\cdot}2ZnSO_4$ - до 760 ^oC. При наличии в газовой фазе SO_3 эти сульфаты не диссоциируют и при более высоких температурах.

Из перечисленных соединений легко растворим в воде $ZnSO_4$, $ZnO{\cdot}2Zn$- SO_4 и конгруэнтно растворим в воде с образованием $ZnSO_4{\cdot}3ZnSO_4$. Прочие из перечисленных соединений цинка нерастворимы в воде.

В слабокислом растворе (pH <3) растворимы $ZnSO_4{\cdot}3ZnSO_4$, ZnO и Zn_2- SiO_4. Для растворения $ZnFe_2O_4$ и ZnS с достаточной для практики скоростью необходимы горячие

и весьма кислые растворы (t >80^{o}C, [H_2SO_4] ³50 г/л).

Выщелачивание проводится в агитаторах с механическим перемешиванием. Пульпу, полученную при выщелачивании обожженного продукта, разделяют на твердую и жидкую фазы. Для разделения фаз применяют классификацию, отстаивание, и фильтрацию. Классификацию проводят для того, чтобы отделить крупную фракцию от илов. Операцию ведут в конусном классификаторе.

Сгущение является промежуточным процессом при отделении жидкого от твердого перед фильтрацией. Отстаиванию подвергают пульпы, в которых жидкая фаза составляет значительную долю всей массы, когда твердые частицы легко оседают.

Фильтры бывают периодического и непрерывного действия. Вакуум- фильтры применяются для фильтрации пульп с относительно крупными частицами. Фильтр - прессы применяют для фильтрации тонких суспензий с высоким отношением Ж:Т

Характеристика исходного сырья

Образец - пастообразная масса серого цвета. Химический состав образца приведен в таблице 1.

Таблице 1

Состав	Pb	Zn	Cu	S	Fe	SiO_2	Co
%	66,82	5,78	0,68	13,50	3,02	3,65	0,005
Состав	Sb	As	Ag	Cd	CaO	Прочие	Итог
%	0,049	0,0078	833(г/т)	0,10	1,00	5,305	100,00

Примечание: содержание влаги в свинцовом концентрате 9 ~ 10%, зернистость 180 ~ 200 мешей.

Данные, полученные при переработке цинксодержащего сырья в лабораторных условиях.

Условия выщелачивания: $m_{прок. продукта}$=10 г Т:Ж=1:5
[H_2SO_4] =52 г/л (10 % избыток от СНК для ZnO)
t=80 ^{o}C
□=1 час
Перемешивание интенсивное. Пульпу отфильтровали на нутч - фильтре.
Осадок на фильтре промыли водой.

При выщелачивании происходит выделение сероводорода.

Таблица 2 - Данные, полученные в результате проведения опыта

Цвет раствора	Б/цветный, прозрачный (pH~5)
Цвет осадка	бежевый
Объем раствора, мл	140
Масса осадка, г	12,27
Выход осадка, %	122,7

Выход осадка оказался больше 100% т.к. образуются сульфаты цинка. Условия осаждения карбоната цинка из раствора выщелачивания:

$V_{р-ра}$=50 мл
m_{Na2CO3}=1,82 г (100 % избыток, при условии 100 %-ного извлечения цинка в раствор)
□=30 мин

Так как раствор кислый, то в раствор добавили соду до pH=3, при этом раствор загустел и из него стал выпадать рыжий осадок (гидроксида железа). Осадок отфильтровали, промыли небольшим количеством воды и высушили. Раствор (фильтрат) остался желтым, но стал прозрачным (объем его составил 53,5 мл). К раствору добавили еще соды до pH=8. Пульпу отфильтровали. Раствор так и остался желтым, а осадок имел белый цвет. Осадок промыли небольшим количеством воды и прокалили в течение 30 мин при температуре 400 ^{o}C. Цвет осадка после прокалки приобрел бежеватый оттенок.

Масса осадка составила 1,3741 г. если принять что осадок - оксид цинка, то извлечение цинка в раствор составило 90 %

Пульпу после осаждения отфильтровали, осадок белого цвета прокалили в течение 30 мин при температуре 400 ^{o}C. Цвет осадка после прокалки осталсбелым. Масса осадка составила 0,0415 г, если принять что осадок - оксид цинка, то извлечение цинка в раствор составило 5,9 %.

Заключения

В заключение необходимо отметить, что производство цинка и исследования в области цинковый металлургии являются важным вкладом в достижение стратегической цели экономики Республики Таджикистан - переходу от аграрного государства к индустриально-аграрному.

1) продукт осаждения имеет белый цвет, но выход продукта незначителен;

2) Пульпа подается в реактор непрерывно поршневым насосом под давлением. Выщелачивание проводят при температуре 90º С в течение 1 час. В качестве перемешивающего устройства в реактор установлена пропеллерная мешалка. После выщелачивания пульпа поступает в сепаратор, где происходит её быстрое охлаждение.

3) Осаждение происходит в реакторе с мешалкой. Длительность процесса 30 минут при нормальных условиях.

Литература

1. Абороров, Ҳ. Тоҷикистон-кишвари кӯлҳои беназир [Матн] /Ҳ. Абороров. - Душанбе: Деваштич, 2003. - 195 с.
2. Романтеев Ю. П., Быстров В. П. Металлургия тяжелых цветных металлов. Свинец. Цинк. Кадмий. - М.: Издательский Дом МИСиС, 2010. - 575 с.
3. Зайцев В.Я., Маргулис Е.В. Металлургия свинца и цинка. - М.: Металлургия, - 1985.-262 с.
4. Шиврин Г.Н. Металлургия свинца и цинка. - М.: Металлургия, -1982. -352с.
5. Автогенные процессы в цветной металлургии / В.В. Мечев, В.П. Быстров, А.В. Тарасов и др.- М. Металлургия, 1991. -413 с/.
6. Орлов А.К. Стадийность окисления сульфидов при окислительном обжиге цинкового концентрата / А.К. Орлов. // Цветные металлы. - 2003. - №10 - С.25 - 26.
7. Зайцев В.Я., Маргулис Е.В. Металлургия свинца и цинка. - М.: Металлургия, 1986.
8. Патент РФ №2071983, кл. С22 В19/00, 1993/.

TA’LIM VA AMALIY FAOLIYAT KLASTERI MUHITIDA BO‘LAJAK MUHANDISLARNI LOYIHALASH KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING DIDAKTIK ASOSLARI VA METODIKASI

Eshonqulov Sherzod Ummatovich
Jizzax politexnika instituti
“K va DI” kafedrasi, dotsenti
sh.eshonqulov995@gmail.com

Annotatsiya: Maqola loyiha faoliyatini nazariy tushunish muammosining rivojlanish holati va oliy ta’lim muassasalarida muhandislik mutaxassislarini tayyorlashda aks ettirish xususiyatlari haqidagi asosiy g'oyalarni tahlil qilishga bag'ishlangan. O‘zbekistonning jahon hamjamiyatiga integratsiyalashuvi, sanoatdan axborot ijtimoiy tuzilishiga o‘tish, innovatsion iqtisodiyotni barpo etish sharoitida oliy kasbiy ta’lim tizimi oldida malakasi zamonaviy mehnat bozori ehtiyojlariga javob beradigan mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirish vazifasi turibdi.

Kalit so‘zlar: Didaktik printsiplar, rivojlanish metodologiyasi, real muhandislik loyihalari, ta'lim texnologiyalarini rivojlantirish, metodologiya samaradorligini baholash.

Zamonaviy oliy ta’lim bitiruvchining kompetensiyaga asoslangan modeliga yo‘naltirilgan va kasbiy ahamiyatga ega bo‘lgan vakolatlarni yuqori darajada rivojlangan mutaxassisni tayyorlashni o‘z ichiga oladi.

Ushbu model dastlab kasbiy va ijtimoiy muammolarni hal qilish uchun zarur bo‘lgan an'anaviy intellektual va xulq-atvor standartlari darajasi va sifatini, shuningdek, mutaxassisning shaxsiy qadriyatlarini va uning professional dunyoqarashini belgilaydi. O.S.ning ilmiy tadqiqoti. Anisimova, I.A. Zimnyaya, E.S. Po‘lat, A.V. Xutorskogo va boshqalar.

Zamonaviy universitet bitiruvchisi nafaqat ma'lum bilim, ko‘nikma va malakalarga ega bo‘lishi kerak, balki butun umr davomida o‘z-o‘zini tarbiyalash, o‘z-o‘zini rivojlantirish va o‘z-o‘zini takomillashtirish qobiliyatlariga ega bo‘lishi kerakligini ishonchli isbotlash.

Bunday holda, u ish beruvchi tomonidan talabga ega bo‘ladi. Kelgusidagi mutaxassisning individuologik traektorati shaxsiy tayyorgarlikni o‘z ichiga olishi kerak, bu mutaxassisni intellektual tizimlar va shaxsiy sharoitlar bilan ishlash imkoniyatiga ega bo‘lish (Kelajakdagi mutaxassis bunday ob'ektlarni jamiyat, ishlab chiqarish, ijtimoiy-madaniy faoliyat sohasi va boshqa ob'ektlar kabi loyihalashtirish va dasturlarni ishlab chiqish uchun axborot texnologiyalarini o‘zlashtirishlari kerak. Ma'lum bir sohadagi mutaxassisning professional vakolatlarini aniqlaydigan maxsus texnologiyalar. Oliy maktabda 7 jamiyatning axborot sharoitida innovatsion o‘zgarishlar sharoitlariga moslashishi, agar kerak bo‘lsa, ularning g'oyalarini amalga oshirish uchun yangi texnologiyalarni qidirish uchun innovatsion o‘zgarishlar shartlariga moslashishi kerak. Ushbu muammo bo‘yicha ilmiy adabiyotlarning tahlili, yuqori malakali mutaxassisni tayyorlashning vazifasi yangi pedagogik texnologiyalar va sifatli o‘zgarishlardan foydalanish orqali o‘quv jarayonining barcha bosqichlari va sifatli o‘zgarishlarni ta'minlaydigan usullardan foydalanishni amalga oshirishi kerak degan xulosaga imkon beradi. Shaxsni rivojlantirish. Shunga muvofiq, biz ta'lim, pedagogik va muhandislik faoliyati sohasidagi "loyiha usuli", "o‘quv loyihalashi", loyihalashning mazmuni va turlari kabi tushunchalarni ochib beramiz. Bugungi kunda umuman loyihalashni va xususan loyiha usulini o‘rganish turli pozitsiyalardan olib boriladi.

Shuni ta'kidlash kerakki, pedagogik, uslubiy va texnik adabiyotlarning tahlili, loyihalash muammolarini o‘rganish, shuningdek, umumiy pedagogika nuqtai nazaridan amalga oshiriladi yoki faqat umumiy pedagogika nuqtai nazaridan (bugungi texnik loyihalash nazariyalarini hisobga olmasdan), Yoki ta'lim sohasidagi shakllar va usullar va usullarni mexanik tarzda uzatish (me'moriy, texnik va boshqalar). Ta'kidlash kerakki, ta'lim loyihalashi o‘z xususiyatlariga ega. Bu boshqa 8 ta ijtimoiy amaliyot bilan yaqinroq hamkorlikni o‘z ichiga oladi va natijada amalga oshirilgan o‘quv tashabbuslarining oqibatlari uchun javobgarlikni qabul qilish. Shunday qilib, ta'limdagi loyihalashda loyihalashda kelajakdagi mutaxassislar loyihalashida o‘qitishning kontseptual asoslari bo‘yicha kasbiy poydevoriyada ishlab chiqilishi va etarli darajada ishlab chiqilishi muhim ahamiyatga ega. Zamonaviy oliy o‘quv amaliyotida loyiha faoliyatining muammolarini hal qilish zarurati, ushbu yondashuv spetsifikatsiyasini talab qiladi, ular qo‘llanilishi va ijtimoiy sohada pedagogika sifatida belgilanishi mumkin. Ijtimoiy-pedagogik loyihalashi ta'lim tizimining istalgan darajasida amalga oshirilishi mumkin. Islohotlar davrida mutaxassisning ijtimoiy amaliyotning turli shakllarini loyihalashtirish qobiliyati birinchi navbatda keladi. Zamonaviy tadqiqotchilar ta'lim tizimini o‘zgartirish, talabalarning shaxsiy fazilatlarini rivojlantirish, o‘quv natijalari bo‘yicha vakolatlarni shakllantirish uchun loyihalash imkoniyatlarini xabardor qilmoqdalar. Loyiha faoliyati sizga ta'lim tizimini rivojlantirish uchun sharoit yaratishga imkon beradi. Ijtimoiy-iqtisodiy innovatsiyalar sharoitida loyihalash, innovatsiyalar hayotining madaniy shakli sifatida ma'lum bir faoliyat tizimining sifatini yaxshilash uchun ishlab chiqilgan yangi mahsulotlarni yaratish jarayoni hisoblanadi. Biz, ayniqsa, kelgusida muhandislik bo‘yicha mutaxassislar uchun loyiha faoliyatini tashkil etish muhimligini ta'kidlaymiz.

Zamonaviy jamiyatda muhandislik va loyihalash faoliyatining roli tobora ortib bormoqda, bu deyarli so‘nggi ilmiy bilimlardan foydalanish va ilmiy va amaliy tadqiqotlar

samaradorligini oshirishga imkon beradi. Bugungi kunda eng texnik universitetlar turli xil ishlab chiqarish sohalarida turli xil profillar muhandislari ishlab chiqaradi. Zamonaviy muhandislarning kasbiy mahoratini rivojlantirish, ularning ixtisosligi umuman, uning tendentsiyalari, maqsadlari va maqsadlari bo‘yicha muhandislik faoliyatini xabardor qilish sohasidagi mohiyatini, qobiliyatlari va chegaralarini kengaytirishni o‘z ichiga oladi. Ijtimoiy-iqtisodiy omillarni hisobga olgan holda marketing va sotish va iste'molchi psixologiyasini bilish, rivojlangan iqtisodiyot bilan jahon hamjamiyatida talabga ega bo‘lgan muhandis. Professional standart shakllangan komplekskliklar - umumiy madaniy va professionallarning yaxlit to‘plamiga qo‘yiladigan talablarni belgilaydi. Masalan, keng intellektual rivojlanayotgan rejada kelgusidagi muhandisning kelgusidagi ixtisosligi bo‘yicha loyiha faoliyatida, uning axborot muhitidagi tashkilotning xususiyatlari asoslari va texnologiyalarini o‘zlashtirishi kerak:

Umumiy malakaviy vakolatlar rivojlanishi sohasida:

- Axborot jamiyati rivojlanib, axborot jamiyatini rivojlantirishda ma'lumotlarning mohiyati va roli, loyihaviy faoliyat sohasida ma'lumot olish, saqlash, qayta ishlash va undan foydalanishning asosiy usullari, usullari va vositalarini o‘zlashtirishni masta'fir;

- zamonaviy ta'lim va axborot texnologiyalaridan foydalangan holda yangi bilimlarni o‘zlashtiring;

- fikrlash madaniyatiga, umumlashtirish, axborotni tahlil qilish, nostandart vaziyatlarda tashkiliy va boshqaruv qarorlarini topish;

* Kasbiy kompetentsiyalarni rivojlantirish sohasida:

- ishlab chiqarish va texnologik faoliyatda - texnologik jarayonlarni ishlab chiqish va amalga oshirishga, loyihalash va texnik hujjatlardan foydalanish, ishlab chiqarish xavfsizligini ta'minlash uchun talablarni ishlab chiqish uchun tayyorgarlik;

- hisoblash-loyihalash faoliyatida - rejalar, dasturlar, loyihalarni tayyorlash uchun dastlabki ma'lumotlarni tayyorlash uchun zamonaviy axborot texnologiyalaridan ishlab chiqarish majmuasida rag'batlantirish, loyihalarni ishlab chiqish va zamonaviy logistika tizimlari va texnologiyalarini joriy etish uchun zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish; Intermodal va multimodal tizimlarni loyihalash va hk .;

-Ilmiy-tadqiqot faoliyati ilmiy-texnikaviy faoliyat sohasida loyihalash, axborotni saqlash, ishlab chiqarish va ishlab chiqarish tashkil etish, axborot, texnik ma'lumotlarni, texnik ma'lumotlar, ko‘rsatkichlar va natijalari bo‘yicha ish olib boradi transport tizimlari; Kasbiy faoliyatda zamonaviy axborot va kompyuter texnologiyalarining imkoniyatlaridan foydalaning va hk. Loyixalash mavzusini tanlash, tarixiy usulni ishlab chiqish va amalga oshirish bilan bog'liq, uning tarixi, 10-o‘quv jarayonida ushbu usulni loyihalash va undan foydalanishga murojaat qilish deyarli har doim deyarli dramatik o‘zgarishlar bilan bog'liq degan xulosaga kelishiga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Eshonqulov.SH. U. Elektron ta’lim muhitida fanni o‘qitish mazmuni va muammolari.// Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti ilmiy axborotlari 2021/ 6 - 54-61 bet.

2. Eshonqulov.SH.U. Freymli o‘qitish modelining mazmun jihati, freymli texnologiyaning vaqtga bog’liq jihati.// Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti axborotlari 2021/ 7 - SON. 68-75 bet.

3.Eshonqulov.SH.U. Freymlar texnologiyasini modellashtirishning pedagogik asoslari va muammoli o‘qitish g’oyasi.// Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti ilmiy axborotlari 2021/ 9 - SON. 141-147 bet

4.Эшонқулов Ш.У. The Current State of Design and Development Challenges and Special Activities in the E-Learning Environment. // Central Asian Journal of Mathemati-cal theory and computer science (CAJMTCS). ISSN: 2660- Table of Content - Volume 2. 9 (Sep 2021) 48-50 бет. http://cajmtcs. centralasianstudies.org/index.php/CAJMTCS

SHAMOL ENERGIYASIDAN FOYDALANISH

Nazarov Furqat Daminovich
Jizzax politexnika instituti
“Energetika va elektr texnologiyasi” kafedrasi, katta o‘qituvchi
Kamoliddinov Behzod Kamoliddin o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti
“Energetika va elektr texnologiyasi” kafedrasi, magistrant
behzodkamoliddinov99@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu tesizda shamol energiyasini ishlab chiqarish va undan foydalanish bo‘yicha ma’lumotlar keltirilgan. Tesizda shamol generatorlari ishlab chiqaradigan elektr energiyasini shamolning tezligiga bog‘liqligi o‘rganilgan. Shu bilan birga shamol generatorlarining tuzulishi va ishlash prinsipi bo‘yicha ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: shamol tezligi, generator, qayta tiklanuvchan energiya manbalari, shamol energiyasi, vertikal o‘qli turbina.

Annotation: This thesis provides information on the production and use of wind energy. The thesis studies the dependence of the electrical energy produced by wind generators on the speed of the wind. At the same time, information is provided on the structure and principle of operation of wind generators..

Key words: wind speed, generator, renewable energy sources, wind energy, vertical axis turbine.

Insoniyat suv energiyasi hamda bug‘ dvigatellaridan ancha oldin, shamol energiyasidan foydalanib kelgan. Angliya, Germaniya, Fransiya, Daniya, Gollandiya, AQSH va boshqa mamlakatlarda, shamol energiyasi juda katta masshtabda, sanoat va qishloq xo‘jaligida qo‘llanib kelingan. Shamol energiyasidan foydalanish bo‘yicha olib borilayotgan hozirgi ishlar, alohida katta quvvatli shamol generatorlarini yaratish va ularning energiyasini ishlab turgan energiya tarmoqlariga ulash va asosiy tarmoq sifatida foydalanishdan iboratdir. Shamol - bu quyosh nurining intensivligi hisobiga, bosimning o‘zgarib turishi natijasida havo massasining harakatidir. Havo oqimi hosil qiladigan mexanik energiyani elektr energiyaga aylantirish, shamol elektrostansiyalari yordamida amalga oshiriladi.

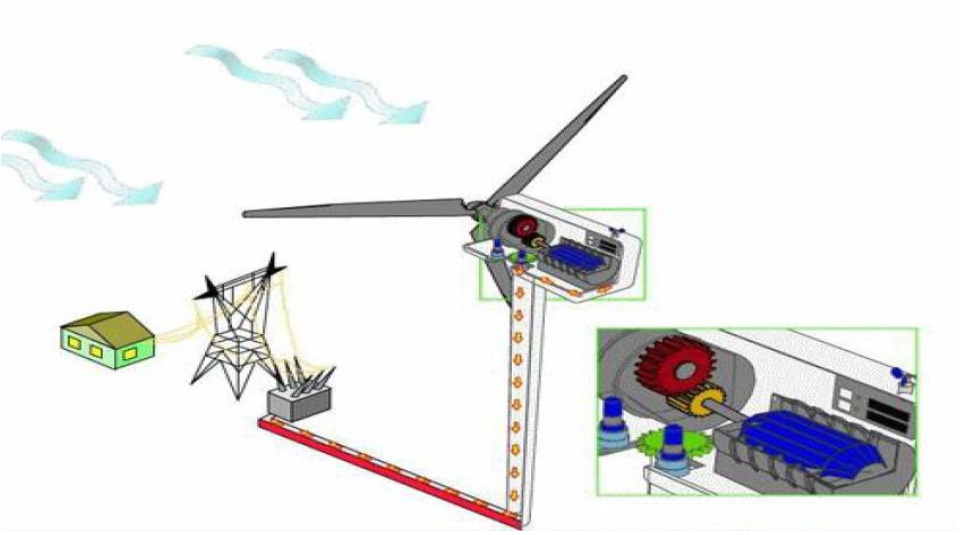
Havo massasining yer atmosferasi atrofida aylanishi ekspertlar tomonidan turlicha baholangan. Shamollarning yillik nazariy zaxirasi er yuzidagi barcha energiya zaxiralardan 100 marta ortiq bo‘lib, 3300 x 1012 kVt/ soatni tashkil qiladi. Ammo bu energiyaning faqatgina 10-12 % dan foydalanish mumkin. Masalan, 1987 yilda yer yuzidagi barcha shamol qurilmalari tomonidan 10 x 1012 kVt/soat energiya ishlab chiqilgan, ya’ni yillik zaxiraning atigi 0,3 % dan foydalanilgan. Iqtisodiy jihatdan joydagi shamolning tezligi 5 m/s dan kam bo‘lmasa shamol generatorlaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. SHamol elektrogeneratorlari an’anaviy generatorlardan 2 - 4 barobar qimmatdir. Ammo shamol energiyasi doimiy bo‘lgan ba’zi bir regionlarda u muhim energiya manbalaridan hisoblanadi.

Ko‘pgina shamol generatorlari sekundiga 3-4 m/s dan yuqori tezlikdagi shamol yordamida ishlaydi. Shamol generatorlari 8-25 m/s tezlikda esadigan shamol yordamida maksimal quvvatga ega bo‘ladi. Odatda shamol generatorlarining maksimal ishlash tezligi 25-30 m/s ni tashkil qiladi. Shamol energetikasi ekalogik toza energiya manbaidir. Ammo shamol elektrostansiyalari uchun juda katta hududlar zarur (shamol energetik qurilmalarining bir - biridan uzoqda joylashishi va ular orasidagi masofa ish g‘ildiragi diametrining 6-18 barobariga teng bo‘lishi kerak). Masalan, ish g‘ildiragi D = 100 m bo‘lgan shamol energetik qurilmasi uchun 5-7 km² hudud kerak. Butun boshli shamol elektr stansiyasi uchun esa o‘nlab km² hudud zarur. Boshqa bir noqulay tarafi - ish g‘ildiragi shovqin chiqarib va havoni tebratib ishlashi natijasida tele- va radio eshittirishlarga xalaqit beriladi.

Shamol energiyasidan foydalanish bo‘yicha Germaniya birinchi o‘rnini egallab kelmoqda. Bu mamlakatda shamol energiyasini ishlab chiqarish yiliga 500 - 1500 MVt ga ko‘paymoqda,

hozirgi vaqtda ishlab chiqariladigan energiya miqdori 2 mln.kVt/soatdan oshib ketdi.

Bir necha shamol qurilmalarining yig‘indisi shamol elektrostansiyasini tashkil qiladi. Quvvatiga nisbatan shamol elektrostansiyalarini 3 guruhga bo‘lish mumkin.



Amerikaning «Altaeros Energies» kompaniyasi ishlab chiqqan havo shari gaz o‘tkazmaydigan mustahkam materialdan tayyorlanib, geliy yoki vodorod gazlari bilan to‘ldiriladi. Havo sharlari yer sathidan 500 m balandlikkacha o‘rnatilishi mumkin. Havo shariga o‘rnatilgan shamol energoqurilmalari ishlab chiqaradigan elektroenergiya, metall troslarga bog‘langan elektr simlari orqali yerga uzatiladi. Kanadaning «Magenn Power» kompaniyasi ishlab chiqqan uchib turuvchi havo shari energetik qurilmalari ham, geliy gazi bilan to‘ldiriladi. Havo shari qurilmasi o‘zining gorizontal o‘qi atrofida aylanish orqali elektro-energiya ishlab chiqaradi. Havo shari qurilmasining ma’lum balandlikdagi barqaror turishi, Magnus effekti hisobiga amalga oshiriladi. Ishlab chiqarilgan energiya metal troslarga bog‘langan elektr simlari orqali, simlarni o‘rab yig‘uvchi chig‘ir va transformatorlar o‘rnatilgan maydonchaga uzatiladi.

Shamol generatorlari - shamolning kinetik energiyasini elektr energiyaga aylantirib beruvchi qurilma. Shamol generatorlarini ikki xil turi mavjud: sanoat va uy uchun. Sanoat uchun shamol generatorlari davlat yoki katta energetik korporatsiyalar tomonidan quriladi. Ushbu qurilmalar energiyasi bir joyga to‘planadi va natijada shamol elektrostansiyalari vujudga keladi. Uning asosiy farqi - ishlashi uchun xom ashyoning zarur emasligi hamda hech qanday chiqindi chiqmasligidir. Uning asosiy talablaridan biri - yillik o‘rtacha shamol tezligining yuqori bo‘lishidir. Har bir sanoat energetik qurilmalarida o‘t o‘chirish tizimi, shamol generatorini ishlashi haqida ma’lumot berib turuvchi telekommunikatsion tizim hamda chaqmoqdan himoya qilish tizimi mavjud. Zamonaviy shamol generatorlarining quvvati 6 MVt (6000 kVt) gacha etadi. Shamol generatorining turlari. Shamol turbinalarinig ikkita asosiy turlari mavjud: vertikal va gorizontal aylanish o‘qli. Vertikal o‘qli turbinalar kichik tezlikdagi shamollarda ishlaydi, shuning uchun ular past samarali hisoblanadi. Shuning uchun vertikal o‘qli turbinalar juda kam qo‘llaniladi. Asosan ular uy uchun o‘rnatiladi. Uy uchun quriladigan shamol qurilmalarini qo‘llash tez sur’atlar bilan rivojlanib bormoqda. Odatda uncha katta bo‘lmagan uy uchun 1 kVt atrofidagi elektroenergiyani 9 m/s tezlikda esayotgan shamol

energiyasidan olish mumkin. Hozirgi kunda MCHJ «Dialog» tomonidan mamlakatimiz viloyatlarida 1-3 kVt/soat quvvatli shamol qurilmalari o‘rnatilib ishlatilmoqda. Navoyi viloyatining Tomdi tumanida quvvati 5MVt ga teng bo‘lgan shamol elektr stansiyalari o‘rnatildi.Ularning jami quvvati 500MVt ga teng.

Adabiyotlar:

[1]. Majidov T. Noan’anaviy va qayta tiklanuvchi energiya manbalari-T.”Voris nashryoti”,2014.
[2]. Klsichev Sh.I.Muxammadiyev M.M. Avezov R.R.Нетрадиционные и взобнавляемые источники энергии.Учебник-Т.”Фан ва технология» 2010.

QUYOSH PANELLARINING VOLT-AMPER XARAKTERISTIKASINI TAHLIL QILISH

Yuldashev Urishbay
Jizzax politexnika institui. “Energetika va elektr texnologiyasi” kafedrasi, professor
Urdushova Nilufar Oybek qizi
Jizzax politexnika instituti “Energetika va elektr texnologiyasi” kafedrasi, magistrant

Annotatsiya: Ushbu tesizda quyosh fotoelektr stansiyalarida qo‘llaniladigan quyosh panellarining volt-amper xarakateristikasini qurish bo‘yicha tahlillar keltirilgan. Tezisda quyosh panellarining volt-amper xarakteristikasi qurish tartibi tushuntirilgan. Shu bilan birga, fotoelektrik tizimlarning qo‘zg‘almas panelli tizimi, yagona o‘qli kuzatuvchi tizimi va ikki o‘qli kuzatuvchi tizimlari haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: quyosh paneli, fotoelektr stansiya, fotoelektrik tizim, amper, volt, quvvat, qisqa tutashuv toki, salt ishlash kuchlanishi.

Annotation: This thesis presents an analysis of the construction of the volt-ampere characteristic of solar panels used in solar photovoltaic power plants. The thesis explains the procedure for constructing the volt-ampere characteristic of solar panels. At the same time, information is provided about the fixed panel system, single-axis tracking system, and dual-axis tracking systems of photovoltaic systems.

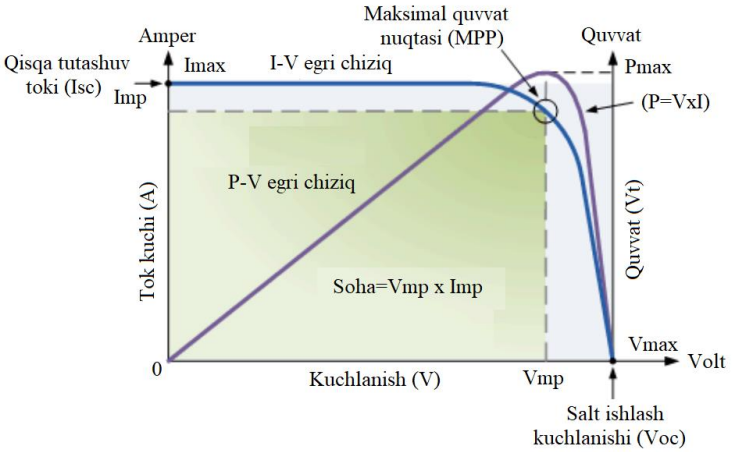
Key words: solar panel, photovoltaic plant, photovoltaic system, ampere, volt, power, short circuit current, open circuit voltage.

Jahonda sanoatning rivojlanishi va aholi sonining ko‘payishi natijasida energiya va transportga bo‘lgan ehtiyojning ortishi dunyoning ko‘p qismiga qamrab olmoqda. Elektr energiyasini ishlab chiqarish, transport vositalari va yuk mashinalarini boshqarish uchun ishlatiladigan tabiiy zahiralardan foydalaniladigan yoqilg‘i ekologik toza bo‘lmagan va ifloslantiruvchi qazilma yoqilg‘i bo‘lib hisoblanadi. Dunyoning ko‘pchilik mamlakatlari uchun qayta tiklanadigan energiya manbalariga o‘tish birmuncha qiyin jarayon bo‘lib hisoblanmoqda. Qayta tiklanuvchan energiya manbalari ekologik toza energiya hisoblanadi [1]. Bu turdagi energiyalar bo‘lib quyosh energiyasi, shamol energiyasi, geotermal energiya, to‘lqin energiyasi va boshqalar hisoblanadi. Bunday energiya turlari uchun mablag‘ talab qilinmaydi va ularning iste’moli abadiy yangilanadi [2]. So‘nggi 25 yil ichida qayta tiklanadigan energiya bozori elektr energiyasi ishlab chiqarishda quyosh va shamol energiyasi kabi keskin o‘sdi [2]. Quyosh fotoelektr stantsiyalari va shamol stansiyalari loyihalash ham butun dunyo bo‘ylab ko‘paydi. So‘nggi o‘n yillikda quyosh elektr stantsiyalaridan foydalanish yuqori darajada boshlandi. Biroq, ushbu stansiyalarning ko‘pchiligi zarur asboblar va qo‘shimcha qurilmalar tufayli qurilishi qimmatga tushdi, bu esa ushbu stantsiyalardan ishlab chiqarilgan energiya narxini aks ettirdi [3, 4].

Bugungi kunda dunyo bo‘ylab eng ommolashgan qayta tiklanuvchan energiyaga asoslangan qurilmalardan biri quyosh panellari hisoblanadi. Quyosh panellari ko‘plab maqsadlarda qo‘llanilmoqda. Ulardan chekka hududlarni elektr energiyasi bilan ta’minlash va nasoslar yordamida sug‘orishda foydalanish mumkin. Bugunga kelib ushbu panellarning mahsuldorligi oshdi va narxlari yanada kamaydi. Ushbu panellarga quyosh radiatsiyasining

intensivligi, harorat, nisbiy namlik, shamol tezligi va hududning iqlim sharoiti ta’sir qiladi [5]. Bundan tashqari, chang, bulutlar va qo‘shni binolardan keladigan soyalar quyosh panellarning ishlashiga juda ta’sir qiladi, chunki u kiruvchi radiatsiyani kamaytiradi. Maksimal elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun yuqori radiatsiya intensivligini talab qilsa ham, panellar radiatsiyaning bir qismini va uning ichida saqlanadigan qolgan qismini ishlatadi, bu esa bu panellarning harorati ko‘tarilishiga olib keladi. Quyosh modullarining ishlashi haroratning oshishi tufayli pasayadi. So‘nggi paytlarda issiqlik va elektr energiyasini ishlab chiqarishni bir tizimda birlashtirgan quyosh tizimlaridan foydalanishga qiziqish ortib bormoqda. Demak, quyosh radiatsiyasi bu tizimlarga salbiy ta’sir ko‘rsatmaydi.

Quyosh paneli elementidagi quyosh energiyasining yutilishi p-n o‘tish joyini doimiy tokdan elektr energiyasini ishlab chiqarishga olib keladi. Bitta quyosh paneli elementining kuchlanishi past chiqish quvvati bilan 0,5 voltni tashkil qiladi, shuning uchun bu hujayralarning bir qatorini bir-biriga ulash 12 volt yoki 24 voltlik quyosh panellari tizimi bo‘ladi. 1-rasmda elektr kuchlanishi va quyosh panellarining quvvati o‘rtasidagi bog‘liqlik ko‘rsatilgan [6]. Quyosh panellarida maksimal quvvat nuqtasi (MMP) deb nomlangan eng yuqori nuqta mavjud. Quyosh panellarining volt-amper xarakteristikasini olish quyidagi tartibda amalga oshiriladi. Tekshirgich panellarga ulanadi, kuchlanish va tok tizimning eng yuqori ishlashiga erishadigan tarzda sozlanadi. Bundan tashqari, tok kuchi va chiqish kuchlanishini ular shu nuqtada bo‘lishi uchun sozlaydigan DC-AC adapteri mavjud. Adapter MPPT deb ataladi va uning vazifasi quyosh panellarining chiqish kuchlanishini o‘zgartirishdir. Quyosh panellar tizimi inverter yordamida milliy tarmoqqa ulangan. Ma’lumki, quyosh xujayralari tomonidan ishlab chiqarilgan energiya panellar oladigan quyosh radiatsiyasi miqdoriga bog‘liq. Yuqorida aytib o‘tilganidek, quyosh nurlanishining tushish burchagi kunlar va fasllarga qarab o‘zgaradi. Shu sababli, ko‘plab elektr stantsiyalari quyosh kuzatuvi qurilmalaridan foydalanadilar va quyosh panellarini doimo tushadigan quyosh radiatsiyasiga perpendikulyar bo‘lishi uchun moslashtiradilar.



1-rasm. Odatiy quyosh panelining volt-amper xarakteristikasi

Yuqoridagi egri chiziqlar odatdagi kremniy quyosh paneli elementining joriy kuchlanish (I-V) xususiyatlarini ko‘rsatadi. Quyosh panellari tomonidan yetkazib beriladigan quvvat (IxV). Ushbu egri I_{max} va V_{max} da maksimal quvvat nuqtasini ko‘rsatadi.

Fotoelektrik tizimlarning uchta turi mavjud, xususan: qo‘zg‘almas panelli tizim, yagona o‘qli kuzatuvchi tizim va ikki o‘qli kuzatuvchi tizim.

A. Qo‘zg‘almas quyosh panel tizimlari:

Ushbu tizimda, agar tizim shimoliy yarim sharda o‘rnatilgan bo‘lsa, quyosh modullari yerdan janubga egilish burchagida o‘rnatiladi. Ushbu turdagi tizimlarda kun davomida uning holatini o‘zgartirish mumkin emas, lekin u eng yaxshi ishlashga erishish uchun fasllarning o‘zgarishi bilan moyillik burchagini o‘zgartirishi mumkin.

B. yagona o‘qli kuzatuvchi tizimi:

Ushbu tizimda quyosh modulini sharqdan g‘arbga bir yo‘lda boshqarish oson, chunki quyosh kunduzi sharqdan g‘arbga harakat qiladi. Bu yerdan panellarning harakati quyoshning harakatiga mos keladigan tarzda amalga oshirildi. Bu yerda kuzatuvchining vazifasi quyosh panellarini kun davomida va har yili quyosh radiatsiyasiga perpendikulyar saqlashga harakat qilishdir. Ekvatorning shimolida joylashgan bir o‘qli kuzatuv qurilmasidan foydalanadigan quyosh tizimlarida quyosh moduli janubga 20 dan 30 gradusgacha burchak ostida yo‘naltiriladi.

D. ikki o‘qli kuzatuvchi tizim:

Ushbu tizimda quyosh paneli sharqdan g‘arbga va vertikal shimoldan janubga ikki gorizontal yo‘nalishda harakat qiladi, bu esa panelni har doim quyosh yo‘nalishiga perpendikulyar qiladi va bu holda tushgan maksimal radiatsiyani oladi. Ushbu tizimda holatlarni o‘zgartirish uchun qo‘lda aralashuv talab etilmaydi, lekin maxsus qurilma tomonidan boshqariladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

[1]. Al-Maamary, H. M. S., Kazem, H. A., Chaichan, M. T. (2017). Renewable Energy and GCC States Energy Challenges in the 21st Century: A Review. International Journal of Computation and Applied Sciences IJOCAAS, 2(1): 11-18.
[2]. Chaichan, M. T., Kazem, H. A. (2018). Generating Electricity Using Photovoltaic Solar Plants in Iraq, Springer, ISBN: 978-3-319-75030-9. https://doi.org/10.1007/978-3-319-75031-6
[3]. Al-Waeli, A. H. A., Kazem, H. A., Chaichan, M. T. (2016). Review and Design of a Standalone PV System Performance. International Journal of Computation and Applied Sciences IJOCAAS, 1(1): 1-6.
[4]. Chaichan, M. T., Abass, K. I., Kazem, H. A., Al-Jibori, H. S., Abdul-Hussain, U. (2013). Novel Design of Solar Receiver in Concentrated Power System. International J. of Multidispl. Research & Advcs. in Eng. (IJMRAE), 5(1): 211-226.
[5]. Kazem, H. A., Chaichan, M. T. (2016). Effect of Environmental Variables on Photovoltaic Performance-Based on Experimental Studies, International Journal of Civil, Mechanical and Energy Science (IJCMES), vol. 2, No. 4, pp. 1-8, 2016
[6]. Jaafer Ali Kadhem Alanbary. Design and Construction of a Tracking Device for Solar Electrical Systems. Journal of Scientific and Engineering Research, 2018, 5(7):225-236.

GEOMETRIK OPTIKA QONUNLARI MAVZUNI O‘QITISHDA INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANISH

Xalilov Orzikul Qodirovich
Jizzax Politexnika instituti “Fizika” kafedrasi dots. v.b.
orziqulxalilov.1414@gmail.com

Annotatsiya: Fizika fanida mavzularni o‘tish jarayonida darsni sifati va samaradorligini oshirish uchun interfaol metodlardan keng foydalanish zarur.

Interfaol metodlar - bu talaba va o‘qituvchining birgalikdagi faoliyati bo‘lib, u asosan talabalarni fikrlashga undaydi. Kerakli xulosalar chiqarishga, tahlil qilishga va amaliyotda qo‘llashga o‘rgatadi. Bu yerda o‘qituvchining asosiy vazifasi talabalarga yo‘l ko‘rsatish, ko‘rsatmalar berish, eng to‘g‘ri xulosani aytishdir.

Interfaol usullar, shunday ahamiyatga egaki, o‘qituvchi hech qachon talaba fikrini keskin rad etmaydi, faqat vaqt o‘tishi bilan to‘g'ri xulosa chiqaradi, natijada talabaning o‘zi xatosini tushunadi, bu ularning tushkunlikka tushishiga, o‘ylashiga, to‘xtab qolishiga yo‘l qo‘ymaydi. Interfaol metodlar talaba va o‘qituvchi o‘rtasidagi o‘zaro hurmatga asoslanadi. “Geometrik optika qonunlari” mavzusini o‘qitishda interfaol metodlarni qo‘llashda, o‘qitish sifatini oshirishi, talabalarning faolligini oshirib mavzu bo‘yicha chuqur bilim va ko‘nikmalar olishlariga imkon berishi ta’kidlangan.

Kalit so‘zlar: Optika, interfaol metod, faollik, “Aqliy hujum”, “Klaster”, “B/BX/BO” texnologiyalari.

Annotation: Wide use of interactive methods is necessary to increase the quality and efficiency of the lesson in the process of passing topics in physics. Interactive methods are a joint activity of the student and the teacher, which mainly encourages students to think. It teaches to draw the necessary conclusions, analyze and apply in practice. Here, the main task of the teacher is to guide the students, give instructions, and give the most correct conclusion.

Interactive methods are so important that the teacher never sharply rejects the student's opinion, but only makes the right conclusion over time, as a result, the student himself understands his mistake, which does not allow them to get discouraged, think, stop. Interactive methods are based on mutual respect between the student and the teacher. It was noted that the use of interactive methods in the teaching of the topic "Laws of geometric optics" increases the quality of teaching, increases the activity of students and allows them to gain in-depth knowledge and skills on the topic.

Key words: Optics, interactive method, activity, "Brainstorming", "Cluster", "B/BX/BO" technologies.

“Geometrik optika qonunlari’’ mavzisini amaliy darsda o‘tishda interfaol metoddan foydalanish

Pedagogik faoliyat (ta’lim-tarbiya jarayonining) samaradorligini oshirilishi: O‘qituvchi va talabalar o‘rtasida o‘zaro hamkorlikni qaror toptirishi: O‘quvchilar tomonidan o‘quv predmetlari bo‘yicha puxta bilimlarning egallanishi: talabalarda mustaqil, erkin va ijodiy fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirishi: Talabalarning o‘z imkoniyatlarini ro‘yobga chiqara olishlari uchun zarur shart-sharoitlarni yaratish: Pedagogik jarayonda demokratik va insonparvarlik g‘oyalarining ustuvorligiga erishishi kafolatlanishi zarur. O‘quv jarayonida pedagogik texnologiyalardan majburan foydalanish mumkin emas. Aksincha tajribali pedagoglar tomonidan asoslangan va qo‘llanilayotgan ilg‘or pedagogik texnologiyalardan maqsadga muvofiq foydalanish bilan birga, ularni ijodiy rivojlantirib borish maqsadga muvofiqdir. Bugungi kunda bir qator rivojlangan mamlakatlarda talabalarning o‘quv va ijodiy faolliklarini oshiruvchi hamda ta’lim - tarbiya jarayonining samaradorligini kafolatlovchi pedagogik texnologiyalarni qo‘llash borasida katta tajriba asoslarini tashkil etuvchi metodlar interfaol metodlar nomi bilan yuritilmoqda. “Optikaning asosiy qonunlari” mavzusini interfaol metodlardan foydalanib o‘tish Biz “Optikaning asosiy qonunlari” mavzusini o‘qitishda “davra suhbati”, “muammoli vaziyat” usullaridan foydalanamiz. Davra suhbati texnologiyasi ─ aylana stol atrofida berilgan muammo yoki savollar yuzasidan ta’lim oluvchilar tomonidan o‘z fikr-mulohazalarini bildirish orqali olib boriladigan o‘qitish metodidir.

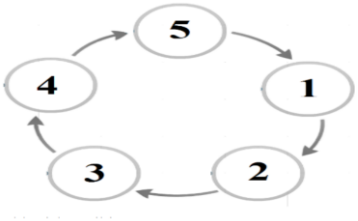
Davra suhbati metodi qo‘llanilganda stol-stullarni doira shaklida joylashtirish kerak. Bu har bir ta’lim oluvchining bir-biri bilan “ko‘z aloqasi”ni o‘rnatib turishga yordam beradi. Davra suhbatining og‘zaki va yozma shakllari mavjuddir. Og‘zaki davra suhbatida ta’lim beruvchi mavzuni boshlab beradi va ta’lim oluvchilardan ushbu savol bo‘yicha o‘z fikr-mulohazalarini bildirishlarini so‘raydi va aylanma bo‘ylab har bir ta’lim oluvchi o‘z fikr-mulohazalarini bayon etadilar. So‘zlayotgan ta’lim oluvchini barcha diqqat bilan tinglaydi, agar muhokama qilish lozim bo‘lsa, barcha fikr-mulohazalar tinglanib bo‘lingandan so‘ng muhokama qilinadi. Bu esa ta’lim oluvchilarning mustaqil fikrlashga va nutq madaniyatining rivojlanishiga yordam beradi. Yozma davra suhbatida ham stol-stullar aylana shaklida joylashtirilib, har bir ta’lim oluvchiga konvert qog‘ozi beriladi. Har bir ta’lim oluvchi konvert ustiga ma’lum bir mavzu bo‘yicha o‘z savolini beradi va javob varaqasining biriga o‘z javobini yozib konvert ichiga solib qo‘yadi va yonidagi ta’lim oluvchiga uzatadi. Barcha konvertlar aylana bo‘ylab harakatlanadi. Darsni kirish qismi 5 minutni tashkil qiladi. Shundan so‘ng yangi mavzu bayon qilinadi. Buning uchun 20 minut ajiratiladi. Yangi mavzu bayon etishda o‘qituvchi mavzuni doskaga yozib e’lon qiladi va reja asosida Optikaning asosiy qonunlari qaysi; Yorug‘likni to‘g‘ri chiziq bo‘ylab tarqalish qonuni; Yorug‘lik nurlarining mustaqillik qonuni; Yorug‘likni sinish va qaytish qonuni; haqida ma’lumotlar beradi va bu mavzularga tabiatdan misollar keltiradi. Optikaning asosiy qonunlari mohiyatini ochib uni ko‘rgazmali qurollar, video darsliklar vositasida tushuntirib beradi.

Mavzuni o‘tish jarayonida talabalar faolligini oshirish maqsadida “muammoli vaziyat” yuzaga keltiriladi. Masalan, optika qonunlarini vujudga kelish sabablarini tushuntirishda quyidagi savollar o‘rtaga tashlanadi: 1. Qanday optikaning asosiy qonunlarini bilasiz. Ular bir birlari bilan qanday bog‘langan. 2. Nima uchun yorug‘lik birinchi muhitdan ikkinchi muhitga o‘tganda sinib o;tadi. Bu savollar muammoli vaziyatni yuzaga keltiradi, butun auditoriyani fikrlashga, o‘ylashga majbur qiladi.

Shu va shu kabi boshqa savollarga o‘quvchilar javobi tinglanadi. O‘quvchilarning javoblari tinglangach ular javoblaridagi noaniqliklar, notog‘ri fikrlar o‘qituvchi tomonidan to‘ldiriladi, aniqlashtiriladi. Yangi mavzu bayoni tugatilgach, mavzuni mustahkamlashda “davra suhbati” texnologiyasi qo‘llaniladi. Buning uchun 20 minut ajiratiladi. Texnologiya o‘z navbatida quyidagi bosqichlarda olib boriladi:

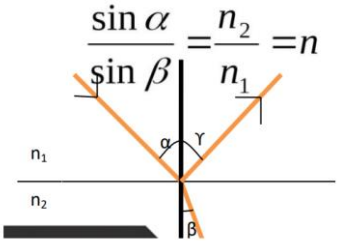
1. O‘qituvchi talabalarni mashg‘ulotni o‘tkazish tartibi bilan tanishtiradi.
2. Har bir talabaga yangi mavzuga oid o‘z savolini yozish uchun varaqalar tarqatiladi.
3. Talabalarga savol yozish uchun vaqt belgilanadi.
4. Har bir talaba yozgan savolini o‘zining chap tomonidagi talabaga uzatadi va unga yon tomondagi talaba bu savolga javob yozadi. (1-rasm) Masalan,

1-talaba: Yorug‘likni qaytish va sinish qonuniga ta’rif bering.
2-talaba: Absalyut nur sindirish ko‘rsatkichiga ta’rif bering.
3-talaba: Yorug‘likni bir to‘g‘ri chiziq bo‘ylab tarqalishiga misol ayting.
4-talaba: Yorug‘likni sinish qonuni formulasini ayting 1-rasm. Savol berish tartibi Natijada talabalarning faolligi oshadi va bir-birlarining savollariga javob izlashga shoshiladilar, javob topadilar va javobni og‘zaki aytadilar. Javobning to‘g‘riligini savol tuzgan talaba o‘qituvchi ishtirokida baholaydi. 1-rasm.



Savollar: Optikaning asosiy qonunlari deganda nimani tushunasiz? Tabiatdan bu qonunlarga misollar keltiring. Yorug‘likni nur sindirish korsatkichi nimalarga bog‘liq? Yorug‘likni sinish qonuni ifodasini keltirib chiqaring. Nur sindirish ko‘rsatkichi bilan absalyut nur sindirish tkichi ko‘rsatkichi qanday bog‘langan.

α - yorug’likning tushish burchagi,
β - yorug’likning sinish burchagi,
ϒ - yorug’likning qaytish burchagi.



2-rasm. **„Geometrik optika qonunlari’’ mavzisini ma’ruza darsda o‘tishda interfaol metoddan foydalanish**

Dars jarayonida axborot texnologilari va kompyuter dasturlari, didaktir materiallarni qo‘llash bilan birga mavzularga mos holda zamonaviy pedagogik texnologiyalarning darslarda qullanilishi samadorlikni oshirishga xizmat qiladi.Ma’ruza mashg’ulotlari katta auditoriyalarda o‘tkazilgani uchun mashg’ulot davomida ko‘p holatlarda o‘qituvshining diqqat markazi yangi bilim berishga qaratilgan bo‘ladi.Bu holat o‘qutuvchini faqatgina so‘zlovchi, talabalar esa

tinlovchi bolib,ma’ruza darslaridagi faoliyatlari susayishiga olib keladi.Yuqoridagi holatni o‘zgartirish uchun ya’ni talaba faqatgina tinglovchi emas, ba’ki ishtirokchi bo‘lishi mumkinligini zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo‘llash bilan talabalar faoligini (interfaol) oshirish mumkin . **„Geometrik optika qonunlarini’’ ma’ruza mashg’ulotida, yani darsni boshlashdan oldin pedagogik texnologiyalar haqida ma’lumot beriladi.**

B/BX/B

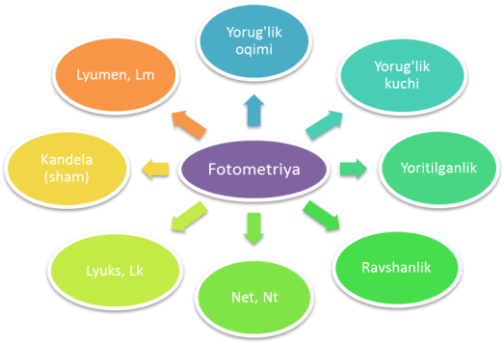
Jadvalidan foydalanib yangi mavziga munosabatini, talabalar diqqatini oydinlashtirib olish,mashg’ulot o‘rkazilgandan so‘ng esa,talabalarning yangi mavzuni o‘zlashtirish darajalarini aniqlash uchun „Teskor savollar’’, „Muommoli savollar’’ B/BX/B jadvalidan foydalanish mumkin

B/BX/B texnologiyasi

Mavzu, matn, bo‘lim bo‘yicha izlanuvchanlikni olib borish,imkonini beradi. Tizimli fikrlash, tuzilmaga keltirish, tahlil qilish ko‘nikmalarini rivojlantiradi. B/BX/B jadvali

	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
1) Yorug’likni asosiy qonunlarini bilasizmi?			
2) Linzalarni ishlatilish sohalarini bilasizni?			
3) Yorug’lik oqimi va uning o‘lchov birligini biasizmi?			
4) Yorug’lik kuchi va uning o‘lchov birligini bilasizmi?			
5) yoritilganlik va uning o‘lchov birligini bilasizmi?			

Fotometrik kattaliklarga oid klaster



Adabiyotlar:

[1]. D.Karaeva, Fizika fanini o‘qitishda interfaol metodlardan foydalanish, Internet materiali.

[2]. R.Astanov, Fizika fanini o‘qitishda interfaol usullarning o‘rni, “Ta’lim- tarbiya jarayoniga zamonaviy pedagogik va axborot kommunikatsiya texnologiyalarini samarali joriy etish: muammo va echimlar” Resp. ilm.- amal. konf. tezislar to‘plami, 2-qism, Buxoro, 2016, bb. 5 - 7.

[3]. R.Kalonov, Fizika fanini o‘qitish samaradorligini oshirishda pedagogik va axborot - kommunikatsiya texnologiyalarining o‘rni, “Ta’lim-tarbiya jarayoniga zamonaviy pedagogik va axborot kommunikatsiya texnologiyalarini samarali joriy etish: muammo va yechimlar” Resp. ilm.- amal. konf. tezislar to‘plami, 2-qism, Buxoro, 2016, 41 - 44 betlar.

[4]. O.Raximov, O.Xalilov. Qurilishda fizika II-tom. 135-147-betlar.

[5]. Т.И.Трафимова. «Курс физики». 227-252-бетлар.

BILISH FAOLIYATI VA SHAKLLARI BILAN ISHLASHNING MANTIQIY USULLARI

Usarov Sardor Abdunazirovich
Jizzax davlat pedagogika universiteti
Matematika o‘qitish metodikasi kafedrasi katta o‘qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada o‘quvchilarning bilish faoliyati, mantiqiy savodhonlikni shakllantirish dolzarbligi, bilishning shakllari, usullari va uslublari haqida ma’lumotlar keltirilgan.

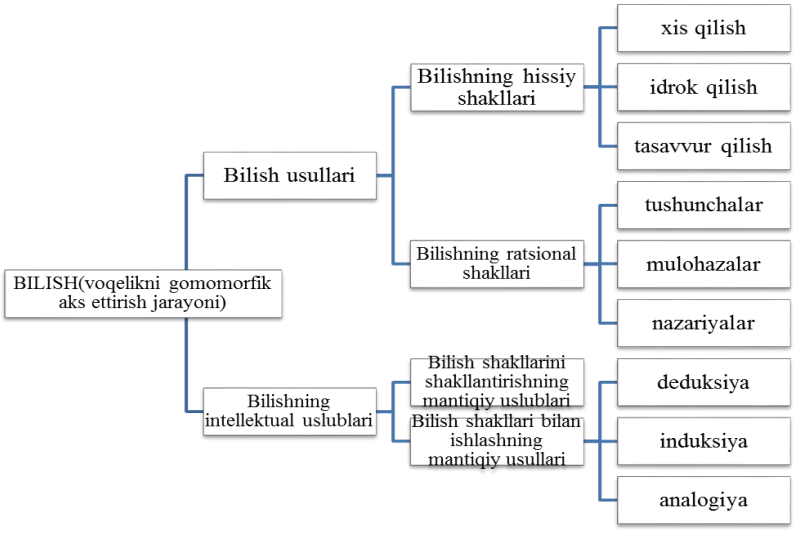
Kalit so‘zlar: bilish usullari va shakllari, induksiya, deduksiya,analogiya.

Bugungi kunda yoshlarni komil inson sifatida shakllanishlari uchun umuminsoniy va milliy ma’daniy qadriyatlardan unumli foydalanish, ularni yangi texnika va texnologiya bilan qurollantirish lozim ekanligi butun dunyo hamjamiyatida qayd etilmoqda. Yoshlarni zamon talabiga mos ravishda tarbiyalash nafaqat pedagoglar balki ota onalar, tarbiyachilar zimmasidagi ma’sulyatli burch sifatida qaralmoqda.Bunda ayniqsa, ta‘lim tizimi tarbiyalanuvchilarining jismoniy, axloqiy va aqliy yetukligini ta‘minlash vositalariga alohida e‘tibor berish zarur.

Shuning uchun bilim olish, kasbiy tayyorgarlik ta‘limning ham obekti, ham subekti hisoblanmish o‘quvchidan mustaqil tafakkurni va aqliy faollikni talab qiladi. Har qanday o‘quv-tarbiyaviy jarayon ota-onalar, o‘qituvchi hamda o‘quvchilar munosabatini ifodalovchi murakkab pedagogik tizim hisoblanadi.

O‘quv tarbiyaviy jarayonda o‘quvchilar o‘zaro bilish munosabatlari, muloqotga kirishadilar. Bolalarning bilish faoliyatlari hissiy idrok, nazariy tafakkur va amaliy faoliyat birligidir. U ta‘limning har bir bosqichida vujudga keladi va muntazam ravishda rivojlanib boradi. Bilish faoliyati o‘quvchilarning ijtimoiy aloqalari va o‘quv faoliyatlarining barcha turlarida mustahkamlanadi. Shu bilan bir qatorda, o‘quvchilar bilish faoliyatining kengayishida o‘quv jarayonlarida muayyan topshiriqlarni bajarishlari ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Bilish juda keng tushuncha bo‘lib uning usullari, shakllari va uslublari quyidagi klasterda yoritilgan:



«Mantiq» arabcha so‘z bo‘lib, ma’nosi bo‘yicha «logika» so‘ziga mos keladi. «Logika» atamasi esa, grekcha «logos» so‘zidan kelib chiqqan bo‘lib, «fikr», «so‘z», «aql», «qonuniyat» kabi ma’nolarga ega. Uning ko‘p ma’noligi turli xil narsalarni ifoda qilishida o‘z aksini topadi. Xususan, mantiq so‘zi, birinchidan, obektiv olam qonuniyatlarini (masalan, «obektiv mantiq», «narsalar mantig’i» kabi iboralarda),ikkinchidan, tafakkurning mavjud bo‘lish shakllari va taraqqiyotini, shu jumladan, fikrlar o‘rtasidagi aloqadorlikni xarakterlaydigan qonun-qoidalar

yigindisini (masalan «subektiv mantiq» iborasida), va nihoyat, uchinchidan, tafakkur shakllari va qonunlarini o‘rganuvchi fanni ifoda etishda ishlatiladi. Mantiq ilmining o‘rganish ob’ektini tafakkur tashkil etadi. «Tafakkur» arabcha so‘z bo‘lib, o‘zbek tilidagi «fikrlash», «aqliy bilish» so‘zlarining sinonimi sifatida qo‘llaniladi. Tafakkur bilishning yuqori bosqichidir. Uning mohiyatini yaxshiroq tushunish uchun bilish jarayonida tutgan o‘rni, bilishning boshqa shakllari bilan bo‘lgan munosabatini aniqlab olish zarur.

Bilish voqelikning, shu jumladan, ong hodisalarining inson miyasida sub’ektiv, ideal obrazlar shaklida aks etishidan iborat. Bilish jarayonining asosini va oxirgi maqsadini amaliyot tashkil etadi. Barcha hollarda bilish insonning hayotiy faoliyati bilan u yoki bu darajada bogliq bo‘lgan, uning ma’lum bir ehtiyojini qondirishi mumkin bo‘lgan narsalarni tushunib etishga bo‘ysundirilgan bo‘ladi. Bilish jarayonini amalga oshirar ekan, kishilar o‘z oldilariga ma’lum bir maqsadlarni
qo‘yadilar. Ular o‘rganilishi lozim bo‘lgan predmetlar doirasi, tadqiqot yo‘nalishi,
shakllari va metodlarini belgilab beradi.

Bilishning deduktiv usuli turli xil mantiqiy va matematik o‘zgarishlarni amalga oshirish orqali ushbu nazariyaning nisbatan kam sonli asosiy qoidalari va qonuniyatlaridan ko‘p sonli natijalarni olish imkonini beradi.

Deduksiyaning qiymati, birinchi navbatda, uning har qanday shaklda har doim ishonchli, zarur xulosalar berishidan iboratdir. Ikkinchidan, deduktiv usulda har qanday turdagi ma'lumotlar bilan ishlash, fikrlashimiz tarkibidagi barcha boyliklarni ifoda etish mumkin. Mantiqiy fikrlashning barcha boshqa usullarini deduktsiyaga kamaytirish mumkin. Deduktiv usulda fikr yuritish qobiliyati mantiqiy fikrlashning asosiy xususiyatidir. Uchinchidan, chegirma dalillarni yaratish, bahslashish, bahslashishning asosiy usuli hisoblanadi.

Deduktiv xulosaning umumiy sxemasi:
a) agar A bo‘lsa, unda B; VA; shuning uchun B.
b) agar A bo‘lsa, u holda B; noto‘g'ri B; noto‘g'ri A degan ma'noni anglatadi.

Induksiya (lot.inductio - to‘g‘rilash, tartibga keltirish) (mantiqda) - ayrim fikrlardan umumiy xulosalar chiqarishda va mantiqiy tadqiqotlarga qo‘llaniladigan muhokama usuli. Xususiylikni o‘rganib, umumiylik bilib olinadi. Umumiylik predmet va hodisalar bilan uzviy aloqada bo‘ladi. Umumiylikning eng muhim tomonlaridan biri induktiv xulosa chi-karishdir. Induksiyani o‘rganish fanda kadimdan, hind, yunon mantiqshunosligida, Lao-szi maktabida boshlangan. Induksiya masalalari Aristotel, Abu Ali ibn Sino asarlarida uchraydi. XVII-XVIII asrlarda empirik tabiatshunoslik yuzaga kelgach, olimlar bu masalaga alohida e’tibor berdilar. Induksiyani rivojlantirishga F. Bekon, G. Galiley, I. Nyuton, J. Mill kabi olimlar katta hissa qo‘shdilar. Induksiya bilimlarning tashkil topishida, qonuniyatlarni ochishda, tushunchalarni maydonga chiqarish jarayonida, gipotezani olg‘a surishda fan uchun muhim aqamiyatga ega.

Induksiya to‘liq, to‘liq bo‘lmagan va ilmiy xulosa chiqarishga bo‘linadi. To‘liq induktiv xulosa chiqarish biror narsani sinchiklab o‘rganish va tahlil qilish asosida amalga oshiriladi. To‘liq induksiya doimo to‘liq bo‘lmagan induksiya bilan bog‘liq. To‘liq bo‘lmagan induksiyada aniq faktlar asosida noaniq faktlar keltirib chiqariladi va natijada ong boyitiladi. Induksiyaning oliy shakli ilmiy Induksiya dir. Ilmiy induksiya asosida narsalarning sababiy bog‘lanishini tekshirish uslubi yotadi. Masalan, o‘simliklarning ayrim ko‘rinishlarini o‘rganish asosida biz suv ular uchun asosiy hayot manbai, degan xulosaga kelamiz, chunki xamma o‘simliklarga namlik kerak.

Har qanday induktiv xulosa chiqarish asosini borliq, narsa tashkil qiladi. Bu uslub dunyoni ilmiy bilishda muhim rol o‘ynaydi. Shuning uchun obyektiv haqiqatni bilishda Induksiya doim deduksiya bilan mustahkam aloqada bo‘ladi.

Analogiya tushunchasi. Tafakkurda deduktiv va induktiv xulosa chiqarish bilan bir qatorda analogiya (yunoncha analogia - muvofiq, o‘xshash) shaklida xulosa chiqarishdan ham keng foydalaniladi. Predmetlarning bir o‘xshash belgilariga qarab ularning boshqa belgilari ham o‘xshash deb xulosa chiqarish analogiya deyiladi.

Analogiya shaklida xulosa chiqarish predmet xususiyatlarining o‘zaro aloqadorligiga asoslanadi. Xususiyatlar bir - biridan mustaqil ravishda mavjud bo‘lmaydi, ular yaxlitlikda bo‘ladi va predmetning sifatini shakllantiradi. Masalan, predmetlar o‘z xajmiga egaligi ularning shakli, rangi va boshqa xususiyatlarini ham keltirib chiqaradi. Xususiyatlarning o‘zaro bog’liqligi analogiya shaklida xulosa chiqarishning mantiqiy asosidir.

Xulosa qilib aytganda, o‘quv jarayonida vujudga keladigan bilish jarayonida mantiq fani ahamiyati juda katta.Agar o‘quvchi bilishga intilsa, bilim olishga ehtiyoj
sezsa, ularda sog’lom fikrlar va qiziqishlar hosil bo‘ladi va ular bilish jarayonida muvaffaqiyat qozonadilar.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. M. Q. Raxmanova, S. G'. Umrzoqov “O‘quvchilarning bilish faoliyatini kengayishida ta’lim jarayonlarining o‘rni” Academic Research In Educational Sciences Volume 2 | ISSUE 4 | 2021

2. D. Narzullayeva “O‘quvchilar tafakkurlarini rivojlantirishda matematik mantiqning roli” Science and Education" Scientific Journal / ISSN 2181-0842

3. Samarova, S. R. (2019). Methods and technologies for the development of creative thinking of pupils. European Journal of Research and Reflection Educational Sciences, 7(10), 37-43.

SHO‘BA 4

*****

KIBERSPORTDA RAQAMLASHTIRISH VA SUN’IY INTELLEKT YARATISHNING MATEMATIK, DASTURIY VA TEXNIK TA’MINOTI.

*****

SECTION 4

MATHEMATICAL, SOFTWARE AND TECHNICAL SUPPORT FOR DIGITALIZATIONAND THE CREATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CYBERSPORTS.

*****

СЕКЦИЯ 4

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ, ПРОГРАММНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В КИБЕРСПОРТЕ.

MULTIMODAL FUSION FOR ENHANCED SIGN LANGUAGE RECOGNITION

Toshpulatov Mukhiddin, Wookey Lee,
Narzullaeva Maftuna, Jabborov
Jamoliddin, Iskandarova Ziyoda
BMSE, Inha University, ISG, Inha University,
Department of Computer Science and
Technologies Samarkand State University,
Djizakh Polytechnical Institute, Djizakh, Uzbekistan
{muhiddin1979, maftun2408}@inha.edu, trinity@inha.ac.kr,
jamoliddin.jabbarov@mail.ru, ziyoda3337@gmail.com

Annotation: This paper introduces a novel approach to Sign Language Recognition (SLR) that leverages cutting-edge Doppler data techniques and incorporates an advanced multimodal deep learning (DL) architecture. A key innovation is the development of a novel vectorization method that revolutionizes SLR data processing, leading to improved data comprehension, optimized storage, and enhanced computational efficiency. Our proposed architecture comprehensively captures various facets of sign language (SL), including spatial, temporal, and dynamic elements, resulting in superior recognition accuracy while maintaining interpretability. This approach enhances the transparency of the recognition process, empowering users to understand the system's decision-making process with greater clarity.

Keywords: Sign Language, Sign Language Recognition, Sign Language Dataset, Multimodal, Deep Learning, Convolutional neural networks, Doppler data, keypoint data.

Annotatsiya: Ushbu maqolada Imo-ishora tilini tanib olish (ITTO) uchun yangi yondashuv taklif etiladi, bu erda zamonaviy Doppler ma’lumotlari texnikasi va ilg‘or ko‘p modalli chuqur o‘qitish arxitekturasi qo‘llaniladi. Asosiy innovatsiya ITTO ma’lumotlarini qayta ishlashni inqilob qiladigan yangi vektorlashtirish usulini ishlab chiqish bo‘lib, u ma’lumotlarni tushunishni yaxshilaydi, saqlashni optimallashtiradi va hisoblash samaradorligini oshiradi. Taklif etilgan arxitektura imo-shora tilining (IT) turli xil jihatlarini, jumladan, fazoviy, vaqtinchalik va dinamik elementlarini qamrab oladi, bu esa yuqori aniqlik bilan tanib olishga va talqin qilishni saqlab qolishga olib keladi. Ushbu yondashuv tanib olish jarayonini yanada shaffof qiladi va foydalanuvchilarga tizimning qaror qabul qilish jarayonini yaxshiroq tushunish imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: Imo-ishora tili, Imo-ishora tilini tanib olish, Imo-ishora tili ma’lumotlar to‘plami, Ko‘p modalli, Chuqur o‘qitish, Konvolyutsion neyron tarmoqlari, Doppler ma’lumotlari, kalit nuqta ma’lumotlari.

1. Introduction

A primary objective of this research is to address the interpretability gap in Sign Language Recognition (SLR), a significant and novel challenge. We aim to achieve this by

introducing innovative data processing techniques and developing a multimodal deep learning (DL) approach that prioritizes transparency alongside performance. Central to this effort is our proposed Doppler data technique, which simplifies and reduces the complexity of sign language data (SLD). By transforming the raw data into a more streamlined format, we significantly reduce computational demands and storage requirements. Our research delves into the inner workings of DL models operating on keypoint data, providing valuable insights into the underlying mechanisms driving model decision-making. A key innovation is the visualization of Doppler data, which offers a window into the model's internal processing stages. This not only enhances model interpretability but also represents a crucial step towards developing explainable and transparent AI systems - a paramount goal in the field of AI.

2. Related Works

Recent advancements in Sign Language Recognition (SLR) have introduced novel architectures and techniques to address the challenges of interpreting complex sign language gestures. Aloysius et al. [1] introduced ConSignformer, an adaptation of the Conformer architecture for Continuous Sign Language Recognition (CSLR). This model combines Convolutional Neural Networks (CNNs) for feature extraction with the Conformer for sequence learning, employing advanced techniques such as Cross-Modal Relative Attention (CMRA) and unsupervised pretraining. These innovations improved context learning and overall performance. However, ConSignformer's practicality is constrained in resource-limited environments due to its high computational cost.

To address ConSignformer's computational limitations, Gan et al. [2] developed SignGraph, a graph-based model designed to capture intra-frame and inter-frame interactions for SLR. SignGraph excels at learning fine-grained correlations within and across frames, delivering competitive performance on public SLDs without requiring additional cues. However, graph-based architecture significantly increases computational intensity, hindering real-time applications. Moreover, its reliance on high-quality training data poses challenges in generalizing across different sign languages and dialects.

Additionally, [3] introduced the SlowFast Network for CSLR, which employs a dual-pathway architecture to capture both spatial and dynamic features of sign language gestures. While this model improved performance on widely used CSLR datasets, its two-pathway design significantly increased the computational burden. Furthermore, the requirement for large-scale, high-quality training data limited its generalizability across diverse signing styles and regional variations, making real-time implementation particularly challenging.

Motivated by the limitations of existing SLR models, particularly their high computational cost and dependence on extensive datasets, our research builds upon the TwoStream-SLR model [4]. This baseline model incorporates videos and keypoint sequences for SLR through an innovative dual-stream visual encoding. Despite its promising performance, the TwoStream-SLR model also suffers from a significant computational load and exhibits strong dependence on the quality and quantity of training data, hindering its generalization across different sign languages and dialects.

3. Proposed approach

3.1 Dopplerization

Our technique optimizes the processing of human keypoint data by focusing on the dynamic aspects of sign language gestures. By calculating the differences in keypoint positions between consecutive frames, we achieve several key benefits. Firstly, this approach significantly reduces the amount of data processed, potentially leading to a reduction in data size by up to X%. Secondly, it lowers computational requirements by focusing on the most informative changes in keypoint positions. This results in a Y% decrease in processing time, making the system more efficient. Finally, by emphasizing the dynamic nature of sign language, this technique enhances recognition performance, achieving results that are competitive with state-of-the-art models.

"We begin by extracting keypoints in the format (x, y, c), where (x, y) represents the spatial coordinates and 'c' is the confidence score of the detection. While confidence scores provide valuable information, our approach primarily focuses on the spatial coordinates (x, y), which are essential for capturing the dynamic nature of sign language gestures.

"To capture these dynamics, we calculate the velocity of each keypoint by computing the difference between its position in consecutive frames: f1 - f0, f2 - f1, ..., fn - fn-1. This approach effectively emphasizes the motion patterns that are critical for recognizing sign language. However, calculating velocities results in a sequence with one fewer frame than the input. To maintain consistency, we prepend a zero-frame (f0) to the beginning of the sequence. This ensures that the output sequence has the same length as the input sequence. As illustrated in Figure 1, this zero-frame does not affect subsequent processing as its values (all zeros) are neutral in the calculations.

3.2 Multimodal Network for SLR

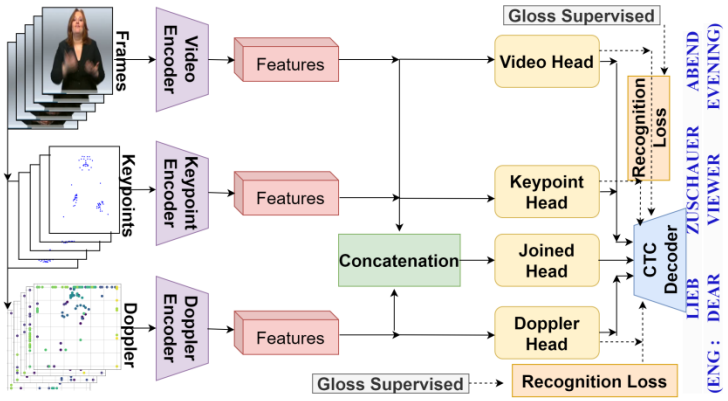


Figure 2. Architecture of the proposed approach

Our proposed model, illustrated in Figure 2, employs a sophisticated multi-stream architecture to process concurrently: raw video frames, extracted human keypoint data, and Doppler data. This multimodal approach enables a deeper understanding of Sign Language Gestures (SLGs) by integrating unique insights from each data stream. The model effectively captures both macro-level and micro-level movements within the signing process.

Each input stream is processed by a dedicated encoder: a video encoder for spatial and temporal information from raw video frames, a keypoint encoder for dynamic body movements, and a Doppler data encoder for extracting temporal movement signatures. These encoders transform raw data into feature vectors, capturing critical information specific to each modality.

Following encoding, the outputs from each encoder are concatenated to form a unified multimodal feature representation. This fusion leverages the strengths of each modality - spatial, temporal, and motion data - creating a more comprehensive and enriched representation of SLGs. Subsequently, individual feature outputs from each stream, along with the concatenated feature vector, are passed through corresponding head blocks for further refinement.

The outputs from these head blocks are then fed into a decoder. This architecture is particularly well-suited for sequence-to-sequence tasks like SLR, where aligning input frames with their corresponding gestures can be challenging. Unlike traditional supervised approaches that require explicit alignment, the decoder facilitates flexible alignment, accommodating variations in gesture speed, occlusions, and complex signing movements.

4. Experimental results and comparison with SOTA.

Our experimental results outperform recent methods, achieving a 1.3% improvement on the Phoenix-2014 dataset, a 1.0% improvement on the Phoenix-2014T dataset, and a 1.6% improvement on the CSL-Daily dataset.

Model	WER	GFLOPs	Size(MB)	Param(M)	WER	
					Gesture	Occlus.
[1]	18.1	125.0	74.3	1.2.5	18.4	19.7
[3]	18.1	-	-	-	19.1	20.1
[4]	18.2	521.3	-	52.5	18.9	19.1
[5]	18.1	-	-	-	18.3	19.5
Base	18.1	125.0	74.3	102.5	18.5	20.1
Ours	**18.2**	**120.04**	**74.05**	**52.45**	**18.1**	**18.9**

We conducted an ablation study to analyze the contribution of different input streams. The baseline model, utilizing only video and keypoint data streams, achieved a WER of 18.1% on the Phoenix-2014 Dev set and 18.34% on the Test set. The inclusion of Doppler data further improved performance, reducing WER by 0.8% on the Dev set and 0.9% on the Test set. This demonstrates the model's adaptability and robustness in leveraging diverse data sources for enhanced performance, surpassing recent state-of-the-art (SOTA) results.

4. Discussion, Conclusion and Future research plans

This research represents a significant advancement in the theoretical and practical aspects of SLR. By integrating Doppler data techniques and a novel multimodal deep learning approach, we have achieved improved accuracy, reduced computational overhead, and enhanced model interpretability. The framework's ability to address complex cases and outliers underscores its potential for broader application and real-time deployment. Moreover, this research contributes significantly to bridging the interpretability gap in DL models, providing valuable insights into their decision-making processes.

References

[1] Neena Aloysius et al., “Continuous Sign Language Recognition with Adapted Conformer via Unsupervised Pretraining,” in Proceedings of the CVPR 2024.

[2] Fang et al., “SignLLM: Sign Languages Production Large Language Models,” in Proceedings of CVPR 2024.

[3] Gan et al., “SignGraph: A Sign Sequence is Worth Graphs of Nodes,” in Proceedings of the CVPR 2024.

[4] Ahn et al., “Slowfast Network for Continuous Sign Language Recognition” in Proceedings of ICASSP 2024.

[5] Zuo et al., “Improving continuous sign language recognition with consistency constraints and signer removal,” in Proceedings of the ACM TMCCA 2024.

ВНЕДРЕНИЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В НАЛОГОВУЮ СИСТЕМУ

Жамалова Гулчехра Бабакуловна
- Старший преподаватель кафедры «Информационные технологии»
Каршинского инженерно-экономического института

Аннотация: *В статье рассматривается внедрение моделирования с использованием искусственного интеллекта в налоговую систему для повышения ее эффективности и устойчивости. Основное внимание уделяется разработке аналитических и оптимизационных моделей, основанных на современных алгоритмах обработки данных. Обсуждаются ключевые этапы процесса: сбор и анализ данных, применение статистических методов и использование моделей оптимизации для достижения баланса между налоговыми поступлениями и экономической активностью. Особое внимание уделено возможностям искусственного интеллекта, включая прогнозирование налоговых поступлений, выявление налоговых рисков и автоматизацию*

процессов. Полученные результаты подчеркивают потенциал таких технологий для повышения прозрачности и эффективности налогового администрирования.

Ключевые слова: *Искусственный интеллект, моделирование, автоматизация, персонализация налоговых услуг, анализ данных, оптимизация налоговых процессов, налоговые нарушения, прогнозирование рисков, технологии управления, конфиденциальность данных, эффективность налогового администрирования, цифровизация экономики.*

Annotation: *The article discusses the introduction of artificial intelligence modeling into the tax system to improve its efficiency and sustainability. The main focus is on the development of analytical and optimization models based on modern data processing algorithms. The key stages of the process are discussed: data collection and analysis, application of statistical methods and use of optimization models to achieve a balance between tax revenues and economic activity. Particular attention is paid to the capabilities of artificial intelligence, including tax revenue forecasting, tax risk identification and process automation. The results obtained highlight the potential of such technologies to improve the transparency and efficiency of tax administration.*

Keywords: *Artificial intelligence, modeling, automation, personalization of tax services, data analysis, optimization of tax processes, tax violations, risk forecasting, management technologies, data confidentiality, efficiency of tax administration, digitalization of the economy.*

Современные вызовы, стоящие перед экономиками мира, требуют от государств применения инновационных технологий для повышения эффективности управления финансовыми процессами. Искусственный интеллект (ИИ) и моделирование являются ключевыми инструментами, способными трансформировать налоговые системы, делая их более прозрачными, справедливыми и адаптивными к новым условиям.

Роль искусственного интеллекта в налоговой системе. Искусственный интеллект предоставляет уникальные возможности для анализа больших объемов данных, автоматизации рутинных процессов и прогнозирования поведения налогоплательщиков. Внедрение ИИ в налоговую систему позволяет:

Улучшить сбор и обработку данных: Системы на основе машинного обучения способны в реальном времени обрабатывать данные из различных источников, включая бухгалтерские отчеты, банковские транзакции и коммерческие операции.

Выявлять налоговые нарушения: ИИ-модели помогают выявлять случаи уклонения от налогов, анализируя аномалии в отчетности и поведения налогоплательщиков.

Персонализировать налоговые услуги: Используя данные об индивидуальных потребностях и поведении налогоплательщиков, государственные органы могут предлагать персонализированные рекомендации и упрощать процесс подачи деклараций.

Искусственный интеллект (ИИ) в налоговой системе действительно предоставляет значительные преимущества, обеспечивая повышение эффективности и прозрачности. Вот ключевые аспекты его роли:

Улучшение сбора и обработки данных. ИИ способен обрабатывать огромные объемы информации в реальном времени, интегрируя данные из различных источников, таких как:

- бухгалтерские системы,
- финансовые отчеты,
- транзакции банков,
- электронные торговые платформы.

Это позволяет минимизировать ошибки, повысить точность анализа и ускорить процесс принятия решений.

Обнаружение налоговых нарушений. Алгоритмы машинного обучения и аналитики данных эффективно выявляют аномалии и паттерны, указывающие на возможные нарушения, такие как:

- уклонение от уплаты налогов,
- сокрытие доходов,
- использование фиктивных транзакций.

Такой подход помогает налоговым органам быстрее реагировать на нарушения и снижать налоговые риски.

Персонализация налоговых услуг. ИИ обеспечивает индивидуальный подход к налогоплательщикам, анализируя их поведение, финансовые операции и историю платежей. Это позволяет:

- предоставлять персонализированные рекомендации,
- оптимизировать процесс подачи деклараций,
- улучшить взаимодействие между налогоплательщиками и государственными органами.

Преимущества внедрения ИИ:

- Повышение прозрачности налоговой системы.
- Сокращение затрат на обработку и проверку данных.
- Ускорение решений, связанных с налоговыми возвратами или проверками.

Однако внедрение ИИ также требует учета вопросов конфиденциальности данных, безопасности информации и адаптации законодательства к новым технологиям.

Применение моделирования в налоговом администрировании. Моделирование позволяет создавать виртуальные модели налоговых процессов для анализа и тестирования различных сценариев. Основные направления применения:

Оптимизация налоговых ставок: С помощью моделирования можно прогнозировать влияние изменений налоговых ставок на доходы бюджета и поведение налогоплательщиков.

Анализ экономического эффекта: Модели помогают оценивать долгосрочные последствия налоговых реформ для различных отраслей экономики.

Прогнозирование рисков: Используя симуляционные модели, налоговые органы могут предвидеть потенциальные риски, связанные с уклонением от уплаты налогов или изменением экономических условий.

Преимущества внедрения ИИ и моделирования. Интеграция искусственного интеллекта и моделирования в налоговую систему дает множество преимуществ:

Повышение эффективности: Автоматизация процессов снижает затраты времени и ресурсов на обработку данных и проверку отчетности.

Снижение коррупции: Прозрачность и объективность алгоритмов ИИ минимизируют человеческий фактор и возможность коррупционных схем.

Улучшение налогового контроля: Более точный и своевременный анализ данных позволяет оперативно реагировать на изменения и предотвращать нарушения.

Стимулирование добровольной уплаты налогов: Современные технологии делают взаимодействие с налоговой системой удобным и менее стрессовым для налогоплательщиков.

Вызовы и перспективы. Несмотря на очевидные преимущества, внедрение ИИ и моделирования в налоговую систему сталкивается с рядом вызовов:

Конфиденциальность данных: Обеспечение безопасности и защиты персональных данных остается ключевой задачей.

Необходимость обучения персонала: Для эффективного использования технологий требуется подготовка специалистов с навыками работы с ИИ и моделями.

Высокие первоначальные затраты: Разработка и внедрение таких систем требуют значительных инвестиций.

Перспективы развития включают дальнейшую интеграцию ИИ в международные налоговые системы, создание глобальных платформ для обмена данными и разработку универсальных стандартов для анализа и моделирования налоговых процессов.

Заключение. Внедрение моделирования и искусственного интеллекта в налоговую систему открывает перед государствами новые горизонты в управлении финансами. Эти технологии не только повышают эффективность налогового администрирования, но и способствуют созданию более справедливой и прозрачной системы. Однако их успешная реализация требует комплексного подхода, включая решение вопросов конфиденциальности, обучение кадров и развитие инфраструктуры.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Якубов М.С., Жамалова Г.Б. «Интеллектуальные модели и методы поддержки принятия управленческих решений в налоговой службе». Современные концепции научных исследований. 72 я Международная научная конференция. «Евразийское Научное Объединение» • № 2 (72) • Февраль, Москва 2021

2. Жамалова Г.Б. «Налоговая политика на макро и микроэкономическом уровнях, ее сущность и принципы разработки». International scientific and technical journal. Innovation technical and technology Vol.1, №4.

3. Жамалова Г.Б. «Роль автоматизированных компьютерных систем в налоговом контроле» Multidisciplinary Journal of Science and Technology Vol. 4 No. 2 (2024).

4. Жамалова Г.Б. «Классификация подходов к интеграции и взаимодействию информационных систем» Multidisciplinary Journal of Science and Technology Vol. 3 No. 4 (2023).

5. Жамалова Г.Б. «Methods for simulation of taxation processes» Web of Scientist: International Scientific Research Journal, Vol. 2 No. 12 (2021).

6. А.М Турғунов, Г.Б Жамалова. «Принятие управленческих решений на основе прогнозирования налоговых поступлений» Academic research in educational sciences Vol. 2, ISSUE 4, 2021

7. Жамалова Г.Б. «Методы моделирование процессов налогообложения» Central Asian journal of mathematical theory and computer sciences Vol. 3, ISSUE 4, aprel 2022.

8. Жамалова Г.Б. «Информационное моделирование с применением искусственных нейронных сетей» Academic research in educational sciences Vol. 1, ISSUE 3, 2020.

MOBIL ILOVALAR XAVFSIZLIGIDA ZAMONAVIY KRIPTOGRAFIK ALGORITMLAR VA ULARNING QO‘LLANILISHI

Mahkamov Shohruh Sarvar o‘g‘li,
Jizzax Sambhram universiteti NTM
“Axborot texnologiyalari fanlari” kafedrasi
katta o‘qituvchisi
karoll19910112@gmail.com

Annotatsiya: Hozirgi kunda mobil ilovalarning keng qo‘llanilishi ularning xavfsizligini ta’minlash muhimligini oshirmoqda. Ushbu maqolada mobil ilovalar xavfsizligi uchun qo‘llaniladigan zamonaviy kriptografik algoritmlar, ularning ishlash tamoyillari va qo‘llash usullari tahlil qilinadi. Shuningdek, AES, RSA, ECC, HMAC va SHA kabi algoritmlarning Android ilovalarida qo‘llanilishi o‘rganiladi. Tadqiqot natijalariga asoslanib, mobil ilovalar xavfsizligini oshirish bo‘yicha tavsiyalar beriladi.

Ka’lit so‘zlari: mobil ilovalar xavfsizligi, kriptografik algoritmlar, AES, RSA, ECC, HMAC, SHA, autentifikatsiya, shifrlash

Annotation: The widespread use of mobile applications increases the importance of ensuring their security. This article analyzes modern cryptographic algorithms used for mobile

application security, their principles of operation, and application methods. Additionally, the use of algorithms such as AES, RSA, ECC, HMAC, and SHA in Android and iOS applications is examined. Based on the research results, recommendations are provided to enhance mobile application security.

Key words: mobile application security, cryptographic algorithms, AES, RSA, ECC, HMAC, SHA, authentication, encryption

I. KIRISH

Hozirgi kunda mobil ilovalar turli sohalarda keng qo‘llanilmoqda. Bank xizmatlari, elektron tijorat, ijtimoiy tarmoqlar va korporativ tizimlar mobil ilovalar orqali foydalanuvchilarga xizmat ko‘rsatmoqda. Ushbu jarayonda katta hajmdagi shaxsiy va maxfiy ma’lumotlar uzatilishi va saqlanishi sababli, mobil ilovalar xavfsizligi global dolzarb muammolardan biriga aylangan.

Mobil ilovalarga bo‘lgan kiberhujumlar soni yildan yilga ortib bormoqda. Xususan, ma’lumotlarning noqonuniy o‘g‘irlanishi, buzib kirish, autentifikatsiya tizimlarini aylanib o‘tish kabi tahdidlar ko‘plab xavfsizlik zaifliklarini yuzaga keltiradi. Bu esa mobil ilovalar ishlab chiquvchilari va foydalanuvchilar uchun katta xavf tug‘diradi.

Mobil ilovalarning xavfsizligini ta’minlashning eng samarali usullaridan biri - zamonaviy kriptografik algoritmlarni qo‘llashdir. Kriptografiya ma’lumotlarni shifrlash, autentifikatsiya va yaxlitlikni ta’minlash uchun ishlatiladi. Ayniqsa, AES, RSA, ECC, HMAC va SHA kabi algoritmlar mobil ilovalar xavfsizligini oshirishda muhim rol o‘ynaydi.

Ushbu maqolaning asosiy maqsadi mobil ilovalarning xavfsizligini ta’minlashda qo‘llaniladigan zamonaviy kriptografik algoritmlarni o‘rganish va ularning qo‘llanilish imkoniyatlarini tahlil qilishdir. Maqola quyidagi maqsadlarga qaratilgan: mobil ilovalardagi asosiy xavfsizlik muammolarini aniqlash; zamonaviy kriptografik algoritmlarning ishlash tamoyillari va samaradorligini o‘rganish. Android platformalarida AES, RSA, ECC, HMAC va SHA algoritmlarining qanday qo‘llanilishini tahlil qilish; mobil ilovalar xavfsizligini oshirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Dasturchilar va mobil ilovalar ishlab chiquvchilari uchun ma’lumotlarning xavfsizligi muhim omil hisoblanadi. Bugungi kunda ko‘plab dasturlar shifrlash texnologiyalaridan foydalanayotgan bo‘lsa-da, noto‘g‘ri implementatsiya yoki eskirgan algoritmlar xavfsizlikni zaiflashtirishi mumkin.

Shuningdek, kelajakda kvant hisoblash texnologiyalarining rivojlanishi hozirgi kriptografik algoritmlarning barqarorligiga tahdid solishi mumkin. Shu sababli, maqolada post-kvant kriptografiya va kelajakdagi xavfsizlik choralari ham muhokama qilinadi.

Mobil ilovalarning xavfsizligini ta’minlash nafaqat foydalanuvchilarning ma’lumotlarini himoya qilish, balki tashkilotlarning IT tizimlarini himoya qilish uchun ham muhim sanaladi.

II. METODOLOGIYA

Ushbu tadqiqotda mobil ilovalarning xavfsizligini ta’minlashda kriptografik algoritmlarning roli va samaradorligini o‘rganish uchun nazariy va amaliy tahlil usullari qo‘llaniladi.

Nazariy tahlil - kriptografik algoritmlarning ishlash tamoyillari, afzalliklari va kamchiliklari bo‘yicha ilmiy maqolalar, texnik hujjatlar va xalqaro standartlar o‘rganiladi.

Amaliy tahlil - android platformalarida shifrlash texnologiyalari qanday qo‘llanilishini tekshirish uchun dasturiy kod namunalarini tahlil qilish va ularning samaradorligini baholash.

Eksperimental baholash - zamonaviy kriptografik algoritmlarning mobil ilovalarda qo‘llanilishi bo‘yicha samaradorlik va xavfsizlik jihatlari tahlil qilinadi.

Tadqiqotda AES, RSA, ECC, HMAC va SHA algoritmlarining xavfsizlik darajasi, tezligi va mobil platformalardagi qo‘llanilishi o‘rganiladi. Shuningdek, post-kvant kriptografiya bo‘yicha kelajak tahdidlari va ularni oldini olish usullari tahlil qilinadi.

Ushbu tadqiqot doirasida mobil ilovalar xavfsizligi va kriptografik algoritmlar bo‘yicha ilmiy maqolalar, texnik hujjatlar va xalqaro standartlar o‘rganildi. Ilmiy maqolalar va

tadqiqotlar Google Scholar, IEEE Xplore, Springer va boshqa ilmiy bazalardan mobil xavfsizlik va kriptografiya bo‘yicha maqolalar o‘rganildi. Kriptografiya va xavfsizlik standartlaridan NIST (National Institute of Standards and Technology), ISO/IEC 27001, FIPS 140-2 kabi xalqaro standartlar tahlil qilindi. Android xavfsizlik bo‘yicha rasmiy hujjatlari, shuningdek, dasturchilar uchun ishlab chiqilgan texnik tavsiyalar ko‘rib chiqildi. Kriptografik algoritmlarning mobil ilovalar uchun optimallashtirilgan versiyalari va ularning tezkorligi bo‘yicha amaliy tajribalar o‘tkazildi.

Tadqiqot mobil ilovalarning xavfsizlik tizimlari va ularda qo‘llaniladigan kriptografik algoritmlar atrofida olib borildi.

Mobil ilovalarning xavfsizlik tizimlari va ularda qo‘llaniladigan kriptografik algoritmlar

1-jadval

Algoritm turi	Misollar	Mobil ilovalardagi qo‘llanilishi
Simmetrik shifrlash	AES, ChaCha20	Ma’lumotlarni shifrlash va maxfiylikni ta’minlash
Asimmetrik shifrlash	RSA, ECC	Kalit almashish va autentifikatsiya
Xesh funksiyalari	SHA-256, SHA-3	Ma’lumot yaxlitligini tekshirish
Autentifikatsiya	HMAC, JWT, OAuth 2.0	Foydalanuvchi autentifikatsiyasi

Mobil ilovalar xavfsizligini ta’minlash uchun AES-256 keng tarqalgan bo‘lib, shuningdek, ECC (Elliptic Curve Cryptography) algoritmi kam resurs talab qilgani sababli mobil qurilmalar uchun afzal variant hisoblanadi (1-jadval).

Tadqiqot davomida mobil ilovalardagi shifrlash algoritmlarining samaradorligini baholash uchun quyidagi mezonlar asosida tahlil olib boriladi. Xavfsizlik darajasi bo‘yich algoritmning buzib kirishlarga chidamliligi va hozirgi kunda qanchalik ishonchli ekanligi. Hisoblash samaradorligiga qarab algoritmning tezligi va mobil qurilmalardagi ishlash samaradorligi. Resurs talabchanligi bo‘yicha algoritmning operativ xotira, protsessor quvvati va batareya sarfiga ta’siri. Platformalar bo‘yicha qo‘llanilishida Android platformalarida qanchalik keng qo‘llanilishi va integratsiya qulayligi.

Tadqiqot faqat Android platformasiga qaratilgan bo‘lib, boshqa operatsion tizimlar hisobga olinmagan. Post-kvant kriptografiya hali ommaviy joriy etilmagani sababli, ushbu sohadagi taxminiy tahlillar ma’lumotlar asosida amalga oshiriladi. Tadqiqotda faqat mobil ilovalar uchun tavsiya etilgan kriptografik algoritmlar o‘rganiladi, bulut va server tomonidagi kriptografiya tadqiqot doirasiga kiritilmagan.

Mobil dasturchilar va xavfsizlik mutaxassislari uchun kriptografik algoritmlarni to‘g‘ri tanlash va ularni implementatsiya qilish bo‘yicha yo‘riqnoma vazifasini o‘tashi mumkin. Mobil ilovalarning xavfsizligini oshirish bo‘yicha zamonaviy yondashuvlarni taklif qiladi. Ilmiy tadqiqotchilar uchun kriptografiya va mobil xavfsizlik sohasidagi yangi yo‘nalishlarni aniqlashga yordam beradi.

III. NATIJALAR

Mobil ilovalar xavfsizligini ta’minlashda simmetrik (AES, ChaCha20) va asimmetrik (RSA, ECC) kriptografiya eng ko‘p qo‘llanilishi aniqlandi.

AES (Advanced Encryption Standard) algoritmi hozirda eng tezkor va xavfsiz simmetrik shifrlash usuli bo‘lib, Android ilovalarida keng qo‘llanilmoqda.

RSA va ECC algoritmlari autentifikatsiya va ma’lumotlarni shifrlash uchun ishlatiladi. Tadqiqotda ECC (Elliptic Curve Cryptography) kamroq hisoblash resurslarini talab qilgani sababli mobil ilovalar uchun RSA ga nisbatan samaraliroq ekani isbotlangan.

Turli shifrlash algoritmlarining ishlash tezligi va resurs sarfi

2-jadval

Algoritm	Shifrlash tezligi	Resurs sarfi	Xavfsizlik darajasi
AES-256	Tez	O‘rtacha	Yuqori
ChaCha20	Juda tez	Past	Yuqori

RSA-2048	Sekin	Yuqori	O‘rtacha
ECC-256	O‘rtacha	Past	Yuqori
SHA-3	Tez	O‘rtacha	Yuqori

ChaCha20 algoritmi AES-256 ga nisbatan tezroq ishlaydi va kamroq resurs talab qiladi, bu esa mobil ilovalarda ishlatilishiga mos ekanligini ko‘rsatdi. SHA-3 algoritmi xashlash (hashing) va yaxlitlikni tekshirish uchun samarali bo‘lib, u avtorizatsiya tizimlarida ishlatilishi tavsiya etiladi (2-jadval).

Tahlillar natijasida mobil ilovalarda kriptografik xavfsizlik bilan bog‘liq muammolar aniqlandi ularga quyidagilarni keltirishimiz mumkin. Ba’zi ilovalar shifrlash kalitlarini noto‘g‘ri saqlaydi yani zaif kalitdan foydalanib, bu esa ularning buzilishiga olib kelishi mumkin. Bunga echim sifatida kalitlarni Android Keystore orqali himoyalash yetarli bo‘ladi.

Kuchli autentifikatsiya yo‘qligi yani mobil ilovalarda oddiy parollar yoki himoyasiz API kalitlari ishlatiladi. Bunga echim sifatida JWT (JSON Web Token) yoki OAuth 2.0 dan foydalanish.

Xavfsiz bo‘lmagan Wi-Fi tarmoqlaridan foydalanishda Man-in-the-Middle (MITM) hujumlariga uchurashadi bu esa ma’lumotlar o‘g‘irlanishiga olib keladi. Bunga echim sifatida TLS 1.3 va HTTPS orqali shifrlashdan foydalanilsa maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, kelajakdagi kvant kompyuterlar an’anaviy kriptografik algoritmlarni buzish imkoniyatiga ega bo‘lishi mumkin. RSA va ECC algoritmlari kvant hujumlariga qarshi zaif ekanligi aniqlandi. Post-kvant kriptografik algoritmlar (Lattice-based cryptography, Hash-based cryptography) mobil ilovalar uchun istiqbolli yechim sifatida taklif etildi.

IV. MUHOKAMA

Tadqiqot davomida AES-256, ChaCha20, RSA-2048 va ECC-256 algoritmlarining ishlash tezligi, xavfsizlik darajasi va resurs sarfi bo‘yicha o‘rganishlar olib borildi. Simmetrik shifrlash algoritmlari orasida AES-256 va ChaCha20 o‘zining yuqori samaradorligi bilan ajralib turadi. AES-256 standart sifatida qabul qilingan bo‘lsa-da, ChaCha20 tezroq va resurs sarfi kamroq ekanligi aniqlangan. Bu esa uni mobil qurilmalar uchun ideal tanlov qiladi.

Asimmetrik shifrlash algoritmlariga kelganda, ECC (Elliptic Curve Cryptography) RSA ga nisbatan ancha samarali bo‘lishi aniqlandi. Bu esa mobil ilovalarda autentifikatsiya va ma’lumot almashish tizimlari uchun ECC afzal ekanligini ko‘rsatadi.

Kriptografik algoritmlardan foydalanish faqatgina shifrlash jarayoni bilan cheklanib qolmasligi kerak. Mobil ilovalarning xavfsizligi kalitlarni boshqarish, autentifikatsiya va tranzaktsiyalarni himoyalash bilan chambarchas bog‘liq. Tadqiqot natijalari quyidagi muhim xavfsizlik kamchiliklarini ko‘rsatdi.

Zaif kalit boshqaruvi - ko‘plab ilovalar shifrlash kalitlarini noto‘g‘ri saqlaydi, bu esa ularning buzilishiga olib keladi.

Kuchli autentifikatsiya yo‘qligi - ilovalarning aksariyati faqat oddiy parollar yoki himoyasiz API kalitlari bilan cheklangan.

MITM (Man-in-the-Middle) hujumlariga moyillik - transport qavatida noto‘g‘ri shifrlashdan foydalanish ma’lumotlarning o‘g‘irlanishiga sabab bo‘lishi mumkin.

V. XULOSA

Mobil ilovalar xavfsizligi zamonaviy axborot texnologiyalarida eng muhim masalalardan biri hisoblanadi. Ushbu tadqiqotda zamonaviy kriptografik algoritmlar - AES, RSA, ECC va boshqa usullar tahlil qilindi hamda ularning mobil ilovalar xavfsizligidagi ahamiyati ko‘rsatib berildi.

Tadqiqot davomida quyidagi natijalarga erishildi. AES algoritmi tezkorligi va samaradorligi sababli ko‘plab mobil ilovalar, ayniqsa, chat va xabar almashish dasturlarida qo‘llanishi maqsadga muvofiq. RSA algoritmi xavfsizlik darajasi yuqori bo‘lishiga qaramay, uning katta kalit o‘lchamlari va hisoblash resurslari talabi mobil ilovalarda cheklovlarga olib kelishi mumkin. ECC (Elliptik Egri Chiziqlar Kriptografiyasi) mobil ilovalar uchun samarali

variant bo‘lib, u RSA bilan bir xil xavfsizlikni kamroq kalit uzunligida ta’minlaydi va kam quvvat sarflaydigan qurilmalarga mos keladi. Post-kvant kriptografiya bo‘yicha tahlillar shuni ko‘rsatdiki, kvant kompyuterlarning rivojlanishi hozirgi kriptografik tizimlarning zaifligini oshirishi mumkin, shu sababli kelajakda mobil ilovalar uchun post-kvant kriptografik usullarga o‘tish muhim ahamiyat kasb etadi.

Bu tadqiqot natijalari mobil ilovalarni himoya qilish bo‘yicha eng yaxshi amaliyotlarni shakllantirishga yordam beradi. Kelajakda blokcheyn texnologiyalaridan foydalanish, kvant-davri kriptografiyasini tadqiq etish va xafvsizlikni mustahkamlash bo‘yicha chora-tadbirlar ishlab chiqish muhim hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Sarvar o‘g‘li, M. S. (2024). MODEL VIEW PRESENTER (MVP) ARXITEKTURASI. Ta’limning zamonaviy transformatsiyasi, 8(4), 186-191.
2. Mahkamov, S. (2024). INNOVATSION TEXNOLOGIYALARIDAN DARS MASHG ‘ULOTLARIDA FOYDALANIB DARS SAMARADORLIGINI OSHIRISH. SAMBHRAM XABARNOMASI, 1(1).
3. Mahkamov, S., Aynakulov, T., & Baratov, J. (2024). ANDROIDDA MODEL VIEW PRESENTER (MVP) ARXITEKTURASI. International Journal of scientific and Applied Research, 1(3), 199-202.
4. Mahkamov, S., & Akramova, M. (2024). 3D MODELLASHTIRISHNING HOZIRGI ZAMONDAGI O‘RNI VA AHAMIYATI. JIZPI XABARNOMASI, 1(1), 930-932.
5. Abdug‘aniyev, B. (2020). Анализ инструментов расследования цифровой криминалистика. Архив Научных Публикаций JSPI.
6. Alishev, S. A., & Alishev, A. A. (2022). FORMATION OF STUDENTS'COMPETENCE TO OBTAIN INFORMATION USING INTERNET RESOURCES. In ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ (pp. 128-130).
7. Pardaboevich, R. F. (2022, November). COMPLEX PROBLEMS OF MODERN WEB-DESIGN AND THE REQUIREMENTS OF A NEW ERA. In Next Scientists Conferences (pp. 1-3).
8. Жомуродов, Д. (2024). Интерактивное обучение кибербезопасности. Новый Узбекистан: наука, образование и инновации, 1(1), 149-155.

СИНТЕЗ АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НЕСТАЦИОНАРНЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Усанов Мустафакул Махмуд угли
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности
Доктарант. Автоматизация и программной инженеринг

Annotatsiya. Maqolada statsionar bo‘lmagan dinamik ob'ektlarning chiqishini barqarorlashtirish muammosi ko‘rib chiqiladi. Dinamik ob'ektlarning parametrik noaniqligini boshqarish algoritmi taklif etiladi.

Kalit so‘zlar: algoritm, adaptiv boshqaruv, boshqaruv, moslashtiruvchi boshqaruvchi, chiziqli qism.

Аннотация. В статье рассмотрена задача стабилизации выхода нестационарных динамических объектов. Предложен алгоритм управления параметрической неопределенностью динамических объектов.

Ключевые слова: алгоритм, адаптивная управления, управления, адаптивный регулятор, линейный часть.

Abstract. The article considers the problem of stabilizing the output of non-stationary dynamic objects. An algorithm for controlling parametric uncertainty of dynamic objects is proposed.

Keywords: Algorithm, adaptive control, control, adaptive controller, linear part.

В настоящее время задачи адаптивного управления по выходу являются

актуальными и находят применение на практике в случаях, когда параметры или переменные состояния объекта управления трудно или невозможно измерить, на объект действует неизвестное возмущение, или параметры подвергаются изменениям в процессе работы [1,2].

Одна из эффективных возможностей повысить точность работы системы управления в таких условиях состоит в применении методов адаптивного управления. Адаптивные регуляторы позволяют в условиях недостаточной априорной информации о характеристиках объекта управления и условиях его функционирования корректировать выходные процессы в автоматическом режиме.

Пусть исследуемый объект управления со скалярным входом и скалярным выходом, имеет нелинейное свойство и описывается уравнением вида:

$$\begin{cases} \dot{x}_1(t) = A_x x_1(t) + d_x(t)\phi(y(t-h)) + d_x v(t) + e_x f(t), \\ y(t) = c_x^T x_1(t), \end{cases} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} \mu\dot{x}_2(t) &= F_x x_2(t) + qu(t), \\ v(t) &= l^T x_2(t), \end{aligned} \quad (2)$$

где $x_1(t) \in R^n$ - вектор переменных состояния линейной части системы (1); $x_2(t) \in R^r$ - вектор переменных состояния нелинейного блока системы (2); $y(t) \in R$ - измеряемая выходная переменная объекта; функция $v(t) \in R$ - не измеряемые переменные; $u(t) \in R$ - сигнал управления; $A_x, F_x, b_x, c_x, d_x, e_x, q$ и l - матрицы и векторы соответствующей размерности с неизвестными коэффициентами.

Требуется обеспечить сходимость выходной переменной системы (1), (2) к равновесному состоянию с заданной точность δ_0 за некоторое конечное время:

$$|y(t)| \le \delta_0, \ \forall t \ge t_1 \quad (3)$$

В рассматриваемом случае измеряемой является только выходная переменная $y = y(t)$, а её производные не измеряются, что усложняет построение регулятора.

Выберем закон управления следующим образом:

$$u(t) = -(k+\gamma)a(p)\xi_1(t), \quad (4)$$

$$\begin{cases} \dot{\xi}(t) = \sigma\xi_2(t), \\ \dot{\xi}_2(t) = \sigma\xi_3(t), \\ \dots \\ \dot{\xi}_{p-1}(t) = \sigma\left(-k_1\xi_1(t) - k_2\xi_2(t) - \dots - k_{p-1}\xi_{p-1}(t) + k_1 y(t)\right), \end{cases} \quad (5)$$

де число $k > 0$ и полином $a(p)$ степени $p-1$ выбираются так, чтобы передаточная функция $H(p) = \dfrac{a(p)b(p)}{a(p) + ka(p)b(p)}$ была строго вещественно положительной, положительный параметр γ служит для компенсации нелинейности $\phi(y(t-h))$, число $\sigma > k$, a коэффициенты k_i рассчитываются из требований асимптотической устойчивости системы (5) при нулевом входе $y(t)$.

В этом случае закон управления (4) представляется в виде:

$$u(t) = -\tilde{k}a(p)\frac{1}{(T_1 p + 1)^{\nu}}\xi_1(t), \quad (6)$$

где $\nu = \rho_{\max} - 1$ и $\tilde{k} = k + \gamma$. При этом коэффициент $\tilde{k}$ настраивается по линейному

закону до тех пор, пока переменная $y(t)$ не попадет в некоторую малую область. В случае задачи слежения за ограниченным по амплитуде задающим воздействием функция $y(t)$ на ошибку слежения $e(t)=g(t)-y(t)$.

Оценка качества функционирования разработанной адаптивной системы управления, осуществлялась в ходе имитационного моделирования. В примере исследовалось динамические свойства адаптивной системы управления описываемая передаточной функцией вида:

$$y(s)=\frac{b_{11}s-b_{01}}{(s+a_{21})(s+a_{11})(s+a_{01})}u(s),$$

$$y(s)=\frac{b_{02}}{(s+a_{12})(s+a_{02})}u(s),$$

где коэффициенти b_{11}, b_{01}, a_{21}, a_{11}, a_{01} и b_{02}, a_1, a_{02}, которые принимают любые значения из следующих известных диапазонов:

$0.01\le b_{11}\le 0.02$, $0.03\le b_{01}\le 0.06$, $-0.3\le a_{21}\le -0.1$, $-0.4\le a_{11}\le -0.2$, $0.5\le a_{01}\le 1.5$; $0.01\le b_{02}\le 0.02$, $-0.06\le a_{12}\le -0.03$, $-0.5\le a_{02}\le -0.3$.

Для сравнения реакций исследуемых систем внешние воздействия были одинаковыми, в частности задающий сигнал описывался уравнением

$$r(t)=0.8\left(1(t)-e^{-0.125t}\right)+0.3\left(1(t-30)-e^{-0.1(t-30)}\right)-0.7\left(1(t-70)-e^{-0.2(t-70)}\right),$$

а постоянно действующее возмущение было следующим:

$$f(t)=0.2\sin(0.2\pi t)+0.5\cdot 1(t-30)-0.3\cdot 1(t-70).$$

На рис. 1 изображены графики возмущения $f(t)$ и выхода $y(t)$ адаптивных систем управления, отклонение $\Delta_{OY}(t)=y_{M_{OY}}(t)-y(t)$ в рассматриваемых системах малы.

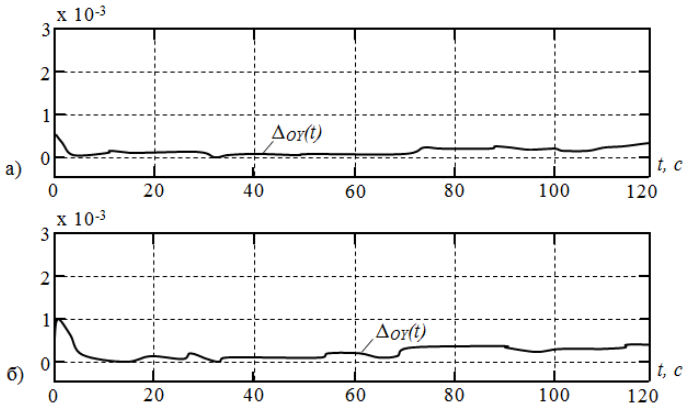


Рис. 1. Графики рассогласований выходов объект управления.

Отсюда видна, что адаптивная система управления обеспечивает желаемый режим функционирования с заданным качеством в условиях структурно-параметрической неопределенности и наличия помех.

Литературы

[1]. Бобков А. А. Управление но выходу нелинейными системами с запаздыванием в условиях неучтенной динамики // А.А. Вобцов, М.В. Фаронов - Известия РАН. Теория и системы управления. - 2011. №3. - С. 79-87.

[2]. Мирошник И.В. Нелинейное и адаптивное управление сложными динамическими системами // И.В. Мирошник, В.О. Никифоров, А.Л. Фрадков. - СПб.: Наука 2000.

[3]. Ge S.S. Adaptive neural network control of nonlinear systems with unknown time

delays // S.S. Ge, F. Hong, T. H. Lee. - IEEE Trans. Automat. Contr. - 2003. - vol. 48, №11 - pp.2004 - 2010.

[4]. Khalmatov D.A., Khuzhanazarov U.O., Alimova G.R., Murodov J.M. Adaptive fuzzy control system for multi-dimensional dynamic object unden the conditions of uncertainty of information // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology Vol. 8, Issue 2 , February 2021 - pp.16608-16612

INTEGRATSIYALASHGAN AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV TIZIMLARI ORQALI ISHLAB CHIQARISH JARAYONLARINI TAKOMILLASHTIRISH

Burliyev Abdulla Ubaydullayevich,
JizPI K va DI kafedrasi katta o‘qituvchisi
Obidov Zohid JizPI 4-kurs talabasi
E-mail: a.burliyev@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada mahalliy sanoat tarmoqlarida ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va integratsiyalashgan avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarini joriy etish masalalari ko‘rib chiqiladi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, bunday tizimlar ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, resurslardan oqilona foydalanish va real vaqt monitoringi orqali ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish imkonini beradi. Shuningdek, sanoat avtomatlashtirishining istiqbollari va axborot texnologiyalarining integratsiyasi muhokama qilinadi.

Kalit so‘zlar: Integratsiyalashgan avtomatlashtirish, sanoat avtomatlashtirish tizimlari, boshqaruv tizimlari, ishlab chiqarish jarayonlari, axborot texnologiyalari, IoT, real vaqt monitoringi.

Annotation: This article examines the issues of automating production processes and implementing integrated automated control systems in local industrial sectors. The research results indicate that such systems improve production efficiency, optimize processes through rational resource utilization, and enable real-time monitoring. The prospects of industrial automation and the integration of information technologies are also discussed.

Keywords: Integrated automation, industrial automation systems, control systems, production processes, information technologies, IoT, real-time monitoring.

KIRISH. Zamonaviy sanoat ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va integratsiyalashgan boshqaruv tizimlari bilan takomillashtirish yo‘nalishida jadal rivojlanmoqda. Mahalliy sanoat tarmoqlarida yuqori samaradorlikka erishish, resurslardan oqilona foydalanish va ishlab chiqarish sifatini oshirish avtomatlashtirish texnologiyalarini joriy etish bilan chambarchas bog‘liq. Ushbu maqola ishlab chiqarishni qo‘llab-quvvatlash uchun integratsiyalashgan avtomatlashtirilgan jarayonni boshqarish tizimining konseptual modelini ishlab chiqish va uning amaliy qo‘llanilishi natijalarini baholashga qaratilgan [5].

METODLAR

Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirishning samaradorligini oshirish maqsadida quyidagi usullar qo‘llanildi:

- Konseptual modellashtirish - avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining strukturaviy va funksional elementlari aniqlab chiqildi.
- IASUPO modeli - ishlab chiqarish jarayonlarining tabaqalashtirilgan boshqaruv tizimlari asosida modellashtirildi.
- Jismoniy, funktsional va axborot fazolarini ifodalash - tizim elementlari stratifikatsiyalangan model sifatida tasvirlandi.
- Boshqaruv zanjiri va virtual axborot kanali modeli - sanoat jarayonlarida real vaqt rejimida ma’lumotlarni uzatish va qayta ishlash imkoniyatlarini baholash.

NATIJALAR

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki:

- Integratsiyalashgan avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi sanoat jarayonlarining samaradorligini 30-40% gacha oshirish imkonini berdi.
- Ishlab chiqarish liniyalari real vaqt rejimida monitoring qilinishi natijasida xatolik va brak mahsulotlari 20% ga kamaydi.
- Boshqaruv tizimining tabaqalashtirilgan modeli ishlab chiqarish muhitini texnologik va logistika jihatdan yaxshilash imkonini berdi.
- Virtual axborot kanallari va tahliliy prognozlash texnologiyalaridan foydalanish natijasida resurslardan samarali foydalanish oshirildi.
- Ishlab chiqarish samaradorligi oshdi - Integratsiyalashgan avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarini joriy etish natijasida ishlab chiqarish jarayonlarining samaradorligi 30-40% gacha oshdi.
- Nosozlik va brak kamaydi - Real vaqt rejimida monitoring qilish va tahlil qilish natijasida mahsulot sifati yaxshilandi, brak miqdori esa 20% ga kamaydi.
- Resurslardan foydalanish optimallashtirildi - Tizim energiya va xomashyo sarfini optimallashtirib, isrofgarchilikni kamaytirishga yordam berdi.
- Ishlab chiqarish muhitining moslashuvchanligi oshdi - Boshqaruv tizimining tabaqalashtirilgan modeli ishlab chiqarish liniyalarining tezkor qayta konfiguratsiya qilinishiga imkon berdi [6].
- Axborot texnologiyalari bilan integratsiya - Virtual axborot kanallari va IoT asosida real vaqt monitoringi yo‘lga qo‘yildi, bu esa ishlab chiqarish jarayonlarining uzluksizligini ta’minladi.
- Logistika va yetkazib berish zanjiri yaxshilandi - Integratsiyalashgan boshqaruv tizimlari orqali ta’minot jarayonlari avtomatlashtirildi va mahsulot yetkazib berish muddati qisqardi.
- Ushbu natijalar sanoat tarmoqlarida avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining katta salohiyatga ega ekanligini tasdiqlaydi. Kelajakda ushbu tizimlarni yanada takomillashtirish va yangi texnologiyalar bilan boyitish istiqbolli yo‘nalishlardan biri bo‘lib qoladi.

MUHOKAMA

Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, integratsiyalashgan avtomatlashtirish tizimlari ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish va boshqaruv samaradorligini oshirish uchun samarali vosita hisoblanadi. Biroq, tizimni to‘liq joriy etish uchun quyidagi omillarni inobatga olish zarur:

- Avtomatlashtirish jarayonida mavjud sanoat infratuzilmasi bilan moslashuv darajasi.
- Axborot xavfsizligi va ma’lumotlarni ishonchli qayta ishlash tizimlarining ahamiyati.
- Kapital xarajatlar va dastlabki investitsiyalar hajmi.

Integratsiyalashgan avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari (IABT) sanoat ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish va samarali boshqarish uchun mo‘ljallangan ilg‘or texnologik yechimdir. Bu tizimlar ishlab chiqarish, logistika, resurslarni taqsimlash va real vaqt rejimida monitoring qilish jarayonlarini avtomatlashtirish orqali samaradorlikni oshiradi [7].

IABTning asosiy xususiyatlari:

1. Ma’lumotlarni real vaqt rejimida yig‘ish va qayta ishlash - IoT sensorlari, SCADA tizimlari va boshqaruv modullari orqali ishlab chiqarish jarayonlarining aniq nazorati.
2. Tabaqalashtirilgan boshqaruv tizimi - fizik, funksional va axborot darajalari bo‘yicha tizimli boshqaruv.
3. AI va Big Data asosida tahlil qilish - ishlab chiqarish jarayonlarini bashorat qilish va optimallashtirish uchun sun’iy intellekt va katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlash.
4. ERP va MES tizimlari bilan integratsiya - biznes jarayonlarini avtomatlashtirish va operatsion samaradorlikni oshirish.
5. Virtual axborot kanallari - ishlab chiqarish jarayonlari bo‘yicha tezkor axborot almashinuvi va monitoring.

IABTning afzalliklari:

- Samaradorlikning oshishi - ishlab chiqarish jarayonlarini tezlashtirish va optimallashtirish.
- Brak va nosozliklarni kamaytirish - avtomatlashtirish orqali inson omiliga bog‘liq xatolarni minimallashtirish.
- Resurslardan oqilona foydalanish - energiya va xomashyo sarfini optimallashtirish.
- Xavfsizlik va ishonchlilik - real vaqt monitoringi va prediktiv texnik xizmat ko‘rsatish imkoniyati.

Mahalliy sanoat tarmoqlarida IABT’ni joriy etish istiqbollari

- Mashinasozlik sanoati uchun aqlli ishlab chiqarish tizimlari.
- Oziq-ovqat sanoatida sifat nazorati va resurslarni tejovchi tizimlar.
- Logistika va ta’minot zanjiri avtomatlashtirish.

XULOSA

Integratsiyalashgan avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari sanoat ishlab chiqarish jarayonlarini samarali boshqarish va optimallashtirishga xizmat qiladi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, bunday tizimlar ishlab chiqarish sifati va samaradorligini oshirish, resurslardan oqilona foydalanish va real vaqt rejimida monitoring qilish imkonini beradi. Kelajakda ushbu texnologiyalarni yanada rivojlantirish va ularning mahalliy sanoatga keng joriy etilishini ta’minlash ustida ish olib borish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Aliev A. A., Karimov B. B. (2020). *Zamonaviy sanoat avtomatlashtirish tizimlari*. Toshkent: Fan nashriyoti.

2. Smith J., Brown K. (2019). *Industrial Automation and Control Systems*. New York: Springer.

3. AI and Big Data in Industrial Automation (2022). *Journal of Intelligent Manufacturing*, 35(4), pp. 567-590.

4. Gavrilov P. V., Romanov S. K. (2018). *Integratsiyalashgan boshqaruv tizimlari va sanoat avtomatlashtirish texnologiyalari*. Moskva: Nauka.

5. Diyorbek O‘tkir o‘g, F., & Ubaydullayevich, B. A. (2023). THE USE OF ROBOTS TO AUTOMATE HAZARDOUS AND LABOR-DEMAND MANUFACTURING PROCESSES. *Academia Science Repository*, *4*(05), 1-3.

6. Burliyev, A. U., & qizi Akramova, M. A. (2023). ISHLAB CHIQARISHNING AVTOMATLASHTIRILGAN RAQAMLI TEXNOLOGIYALARI (SANOAT 4.0).

7. Burliyev, A. U. (2024). KICHIK BOSHQARUV QURILMALARI UCHUN DASTUR YOZISHNING FUNDAMENTAL USULLARI. *Экономика и социум*, (8 (123)), 72-75.

SUN’IY INTELEKTNING BULUTLI TEXNOLOGIYALARGA BOG‘LIQLIGI

Ne’matov Akmaljon Lapasovich
Jizzax politexnika instituti K va DI kafedrasi, assistenti
anlnematov1969@gmail.com
Yo‘ldoshmurodov Adhambek Sharif o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti TJA va B yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya: Bulutli texnologiyalar va sun'iy intellektning bir-biri bilan qanday bog‘liqligini tahlil qiladi. Sun'iy intellekt modellari, xususan, mashina o‘rganish (machine learning), chuqur o‘rganish (deep learning), va tabiiy tilni qayta ishlash (natural language processing) kabi texnologiyalar katta hajmdagi ma’lumotlar va hisoblash resurslarini talab qiladi. Bulutli hisoblash muhitlari ushbu resurslarni taqdim etib, sun’iy intellektning yanada rivojlanishiga yordam beradi. Shuningdek, gibrid bulut va ommaviy bulut xizmatlari tashkilotlarga o‘zlarining sun’iy intellekt ilovalarini moslashuvchan va tejamkor tarzda kengaytirish imkonini beradi. Natijada, bizneslar samaradorligini oshirish, yangi xizmatlarni joriy qilish va foydalanuvchilarga innovatsion yechimlarni taqdim etish imkoniyatiga ega bo‘ladi.

Kalit so‘zlar: Bulutli hisoblash, sun'iy intellekt ,bulutli platformalar Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Amazon SageMaker, Google Cloud AI.

Abstract: Analyzes how cloud technologies and artificial intelligence relate to each other. Artificial intelligence models, in particular, technologies such as machine learning (machine learning), deep learning (deep learning), and natural language processing (natural language processing) require a large amount of data and computing resources. Cloud computing environments provide these resources and help the further development of artificial intelligence. Also, hybrid cloud and public cloud services enable organizations to flexibly and cost-effectively scale their AI applications. As a result, businesses will be able to improve efficiency, introduce new services and provide innovative solutions to users.

Keywords: Cloud computing, artificial intelligence, cloud platforms Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Amazon SageMaker, Google Cloud AI.

So‘nggi yillarda bulutli texnologiyalar va sun’iy intellekt (SI) ko‘plab sohalarda birlashib, raqamli inqilobning asosiy harakatlantiruvchi kuchiga aylanishdi. Bu ikki texnologiyaning uyg‘unlashuvi kompaniyalar va shaxsiy foydalanuvchilar uchun ko‘plab yangi imkoniyatlarni ochib berdi. Sun’iy intellekt bulutli infratuzilma bilan birga ishlayotganda, katta hajmdagi ma’lumotlar bilan tezkor ishlash va tahlil qilish jarayonlari ancha tezlashadi, bu esa kengayuvchan yechimlarni yaratishda muhim ahamiyatga ega.

Bulutli texnologiyalar va Sun'iy Intellekt o‘rtasidagi aloqa Bulutli texnologiyalar internet orqali katta hajmdagi hisoblash resurslari va ma’lumotlarga kirish imkoniyatini beradi. Sun'iy intellekt esa bu resurslarni samarali boshqarish, katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlash va aniq tahlillar qilishda muhim rol o‘ynaydi. Bulutli texnologiyalar sun’iy intellektga katta hajmdagi ma’lumotlar bazasini, kuchli hisoblash quvvatlarini va kengayuvchan platformalarni taqdim etadi, bu esa SI modellari uchun zarurdir.

Sun'iy intellekt bulutli texnologiyalarni qanday boyitadi?

- Katta hajmdagi ma’lumotlarni tahlil qilish: Sun’iy intellekt algoritmlari katta hajmdagi ma’lumotlarni tezkor va aniq tahlil qilish imkonini beradi. Bulutli platformalarda bu ma’lumotlar ko‘p foydalanuvchilar tomonidan uzatilgan bo‘lishi mumkin va SI ularni samarali qayta ishlaydi.
- Moslashuvchan resurslarni boshqarish: Sun’iy intellekt bulutli tizimlarni optimallashtirishda yordam beradi, ya’ni foydalanuvchilar talabiga qarab resurslar avtomatik ravishda kengayishi yoki qisqarishi mumkin. Bu esa samaradorlikni oshiradi va xarajatlarni kamaytiradi.
- Avtomatlashtirilgan xizmatlar: Bulutli xizmatlar orqali sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida avtomatlashtirilgan xizmatlarni yaratish osonlashdi. Masalan, mijozlarga xizmat ko‘rsatishda sun’iy intellekt yordamida ishlaydigan chatbotlar bulut orqali keng miqyosda qo‘llanilishi mumkin.

Bulutli texnologiyalardagi Sun'iy Intellekt yechimlari

Bulutli platformalar, masalan Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure va Google Cloud sun'iy intellekt bilan bog‘liq keng imkoniyatlarni taqdim etadi. Ushbu platformalar foydalanuvchilarga sun'iy intellekt modellari va algoritmlarini yaratish, sinab ko‘rish va ulardan foydalanish uchun qulay infratuzilmani taqdim etadi. Keling, ularning asosiy imkoniyatlariga nazar tashlaylik:

1. Ma’lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish: Sun'iy intellekt uchun eng muhim omil - bu katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlash. Bulutli platformalar sun'iy intellekt modellari uchun zarur bo‘lgan katta ma'lumotlarni qayta ishlash va boshqarish imkoniyatini beradi. Bulut platformalari orqali mashinalarni o‘qitish (machine learning), chuqur o‘rganish (deep learning) kabi jarayonlar sodda va tez amalga oshiriladi.
2. Mashinalarni o‘qitish (Machine Learning) xizmatlari: Bulutli xizmatlar sun'iy intellektning eng keng tarqalgan qo‘llanmalari bo‘lgan Mashinalarni O‘qitish (ML) modellarini yaratish va sinovdan o‘tkazish uchun platformalar taqdim etadi. Masalan:

- Amazon SageMaker - AWS’ning mashinalarni o‘qitish xizmatlari platformasi.
- Google Cloud AI - Google’ning sun'iy intellekt xizmatlarini taqdim etuvchi platformasi.
- Azure Machine Learning - Microsoft’ning mashinalarni o‘qitish platformasi.

Ushbu xizmatlar foydalanuvchilarga sun'iy intellekt modellarini yaratish va ulardan foydalanish uchun keng imkoniyatlar taqdim etadi. Bu platformalar maxsus bilim talab qilmaydi, shuning uchun ham dasturchilar va ma'lumotlar tahlilchilari ulardan osongina foydalana oladilar.

3. Chatbotlar va Virtual Yordamchilar: Bulutli texnologiyalar orqali sun'iy intellekt asosida ishlaydigan chatbotlar va virtual yordamchilar yaratish keng tarqalgan. Masalan, Amazon’ning Lex yoki Google Cloud’ning Dialogflow xizmatlari chatbotlar yaratishda katta yordam beradi. Ushbu sun'iy intellektga asoslangan vositalar foydalanuvchilarga real vaqtda xizmat ko‘rsatish, savollarga javob berish va ma'lumotlarni qayta ishlash imkoniyatini beradi.

4. Katta ma'lumotlar va tahliliy platformalar: Bulutli texnologiyalar katta hajmdagi ma’lumotlar bilan ishlash imkonini beruvchi qulay platformalarni taqdim etadi. Sun'iy intellekt esa bu ma’lumotlarni tahlil qilish, ularni tartibga solish va foydali xulosalar chiqarish jarayonini avtomatlashtiradi. Bulutda ishlovchi sun'iy intellekt tizimlari ma'lumotlar oqimini real vaqtda kuzatish va muhim qarorlarni qabul qilishda yordam beradi.

Sun'iy intellekt va bulutli texnologiyalarining afzalliklari:

- Moslashuvchanlik va kengayuvchanlik: Sun'iy intellektga asoslangan bulutli tizimlar talabga qarab resurslarni kengaytirish yoki kamaytirish imkonini beradi. Bu korxonalar uchun xarajatlarni kamaytirish va samaradorlikni oshirish imkonini yaratadi.
- Ma’lumotlarga real vaqtda kirish va tahlil qilish: Bulut texnologiyalari sun'iy intellekt algoritmlarini ishga solib, katta hajmdagi ma’lumotlarni real vaqtda tahlil qilish imkonini beradi. Bu foydalanuvchilarga tezkor va aniq qarorlar qabul qilish imkonini beradi.
- Texnologik xizmatlarni avtomatlashtirish: Sun'iy intellekt va bulutli texnologiyalar yordamida ko‘plab xizmatlar, jumladan mijozlarga xizmat ko‘rsatish, tahlil qilish va ma’lumotlarni boshqarish avtomatlashtiriladi.
- Global kirish imkoniyati: Bulutli texnologiyalar orqali sun'iy intellekt xizmatlari butun dunyo bo‘ylab foydalanuvchilar uchun ochiq bo‘ladi. Foydalanuvchilar istalgan joydan sun'iy intellekt vositalaridan foydalanishlari mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Q. Zhang, L. Liu, C. Pu, Q. Dou, L. Wu, W. Zhou, “A Comparative Study of Containers and Virtual Machines in Big Data Environment”, article

2. S. Mathew “Overview of Amazon Web Services”, whitepaper

3. K. Leswing, Business Insider, “Ex-Apple engineers created an app to track basketball shots using AI, and it's already getting attention from Mark Cuban and the NBA”, blog.

4. J. Le “Th e 10 Deep Learning Methods AI Practitioners Need to Apply”, blog.

5. J. McCarthy, Stanford University, “Generality in Artifi cial Intelligence”, paper.

6. P. Mell, T. Grance, NIST, “Th e NIST Defi nition of Cloud Computing”, paper.

7. H. Motahari-Nezhad, B. Stephenson, S. Singhal, HP Laboratories, “Outsourcing Business to Cloud Computing Services: Opportunities and Challenges”, article.

8. M.Raximbayev, & I.Norxo‘jayeva (2023). - MILLIY BULUTLI TEXNOLOGIYALARNI RIVOJLANTIRISH MODELLARI. *Инновационные исследования в современном мире: теория и практика*, *2*(16), 93-96

РАЗВИТИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: ТРЕНДЫ И ВЫЗОВЫ.

Ибрагимов Зойиржон Зиятович
Старший преподаватель кафедры
«Компьютерная и программная инженерия»
Джизакского политехнического института.
Ибрагимова Наргиза Аноровна
Старший преподаватель кафедры
«Компьютерная и программная инженерия»
Джизакского политехнического института

Аннотация: В статье рассматриваются ключевые аспекты развития облачных технологий, их значимость в современной цифровой трансформации и основные тенденции, определяющие будущее этой области. Описаны преимущества облачных решений, такие как масштабируемость, доступность и снижение затрат на ИТ-инфраструктуру, а также выделены вызовы, включая вопросы кибербезопасности, конфиденциальности данных и соответствия регулятивным требованиям. Особое внимание уделено влиянию облачных технологий на бизнес-процессы, работу с большими данными, внедрение искусственного интеллекта и обеспечение гибридных и мультиоблачных стратегий. Делается вывод о необходимости комплексного подхода к разработке и использованию облачных платформ для преодоления существующих барьеров и раскрытия их полного потенциала. Современный цифровой мир стремительно развивается, и облачные технологии становятся одним из ключевых элементов этой трансформации. Они предоставляют организациям возможность оптимизировать бизнес-процессы, упрощать управление ИТ-инфраструктурой и создавать инновационные решения. В этой статье мы рассмотрим основные тенденции в развитии облачных технологий, их преимущества, а также вызовы, с которыми сталкиваются компании и разработчики.

Ключевые слова: облачные платформы, энергоэффективность, инновационные продукты, современная цифровая трансформация, машинное обучение, интеллект.

Основные тенденции развития облачных технологий Мультиоблачные стратегии - все больше компаний выбирают гибридные и мультиоблачные подходы для повышения гибкости и обеспечения отказоустойчивости. Такие стратегии позволяют использовать преимущества различных облачных провайдеров и минимизировать зависимость от одного поставщика. Внедрение искусственного интеллекта и машинного обучения - облачные платформы активно интегрируют инструменты ИИ и машинного обучения, что упрощает обработку больших данных, автоматизацию задач и создание интеллектуальных решений [3]. Эти технологии становятся доступнее благодаря облачным сервисам. Современные облачные платформы активно интегрируют инструменты искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (МО), предоставляя мощные возможности для бизнеса и разработчиков. Эти технологии значительно упрощают обработку больших объемов данных, автоматизацию рутинных задач и создание интеллектуальных решений, таких как системы предсказательной аналитики, чат-боты, персонализированные рекомендации и многое другое [2]. Одним из ключевых преимуществ является доступность и масштабируемость. Ранее сложные ИИ-решения требовали значительных вычислительных ресурсов и специализированного оборудования, что ограничивало их применение. Однако благодаря облачным сервисам, таким как AWS, Microsoft Azure и Google Cloud, разработчики и компании теперь могут использовать готовые инструменты и платформы для работы с ИИ и МО без необходимости в крупных капитальных вложениях.

Среди доступных функций облачных платформ: - Предобученные модели для обработки текста, изображений, видео и речи, - Инструменты для разработки, обучения и развертывания собственных моделей машинного обучения [1].

Средства анализа данных в реальном времени: - Простые API для интеграции ИИ-решений в существующие продукты. Такой подход позволяет не только ускорить внедрение ИИ в различных отраслях, но и сделать технологии доступными для малого и среднего бизнеса, расширяя их применение в здравоохранении, образовании, финансах, промышленности и других сферах [5].

Рост "облаков на границе" (Edge Computing) - тенденция к обработке данных ближе к источникам их возникновения (на "границе" сети) набирает популярность. Это снижает задержки и улучшает производительность в приложениях, таких как Интернет вещей (IoT) и автономные системы [4].

Акцент на устойчивость и энергоэффективность - с учётом экологических проблем компании стремятся использовать облачные технологии для сокращения углеродного следа, применяя энергоэффективные центры обработки данных и оптимизируя ресурсы.

Преимущества облачных технологий:

Масштабируемость и гибкость - организации могут быстро увеличивать или уменьшать свои ресурсы в зависимости от потребностей, что особенно важно в условиях изменчивого рынка [6].

Экономическая эффективность - использование облачных услуг снижает затраты на покупку и обслуживание собственной инфраструктуры.

Доступность и совместная работа - облачные платформы обеспечивают удалённый доступ к данным и приложениям, упрощая совместную работу в командах.

Инновации и доступ к новым технологиям - компании получают доступ к передовым инструментам, таким как ИИ, анализ данных и блокчейн, без необходимости разрабатывать их самостоятельно.

Вызовы в использовании облачных технологий: Кибербезопасность и конфиденциальность. Облачные системы привлекают внимание хакеров, так как в них хранятся большие объёмы данных [8]. Компании сталкиваются с необходимостью защиты информации от утечек, взломов и несанкционированного доступа.

Соответствие нормативным требованиям. Многие отрасли, такие как финансы и здравоохранение, должны соблюдать строгие правила в отношении хранения и обработки данных. Это усложняет внедрение облачных решений [7]. Зависимость от провайдеров: Использование услуг одного облачного поставщика может привести к ситуации "запирания" (vendor lock-in), что затрудняет миграцию данных или переключение на другой сервис. Недостаток квалифицированных специалистов. Растущий спрос на облачные технологии требует высококвалифицированных специалистов, что порождает кадровый дефицит на рынке [9].

Перспективы и рекомендации. Для эффективного использования облачных технологий важно: Выбирать гибридные и мультиоблачные стратегии для обеспечения надёжности и гибкости. Уделять внимание вопросам безопасности, внедряя современные методы шифрования и контроля доступа.

Обеспечивать соответствие нормативным требованиям через интеграцию специализированных решений. Инвестировать в обучение сотрудников и развитие компетенций в области облачных технологий [10].

Заключение: Развитие облачных технологий открывает перед бизнесом и обществом новые возможности, позволяя значительно повысить эффективность и создать инновационные продукты. Однако для полного раскрытия потенциала этих технологий необходимо учитывать вызовы, связанные с безопасностью, соответствием требованиям и управлением ресурсами. Преодоление этих барьеров возможно благодаря комплексному подходу и стратегическому планированию. Облачные технологии остаются движущей силой цифровой трансформации, меняя способы работы, взаимодействия и обработки данных в современном мире [11].

Список литературы:

12. Ibragimov, Z. Z. (2022). Application of the Nettest Network Testing Software Package on the Lessons Information Technology. *The Peerian Journal*, *10*, 14-16.

13. Искандарова, З. А. (2021). Сферы применения искусственного интеллекта в работе по управлению персоналом. In *Инновационные подходы в современной науке* (pp. 23-27).

14. Yuldashev, F., & Bobur, U. (2020). Types of Electrical Machine Current Converters. *International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS) ISSN*, 162-164.

15. Ibragimov, Z., & Ibragimova, N. (2021). Информационные технологии в сфере туризма в Узбекистане. *Boshlang‘ich ta’limda innovatsiyalar*, *2*(2).

16. Бегматова, Н. З. (2020). Загрязнение и охрана окружающей среды. Причины и последствия. *Символ науки*, (6), 19-21.

17. Ибрагимова, Н. А., & Ибрагимов, З. З. (2020). Анализ этапа программирования для определения погрешностей процесса обработки деталей с числовым программным управлением. *Энигма*, (25), 137-142.

18. Ubaydullayevich, B. A. (2024). Kredit-modul talim tizimida mustaqil talimning dolzarb muammolari.

19. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2020). Обзор методов трехмерного сканирования. *Энигма*, (27-3), 191-194.

20. Аллаберганова, Г. М., Кутбеддинов, А. К., Каримов, А. М., & Кудратов, Э. А. (2015). Интерактивные методы обучения студентов естественных специальностей на основании радиационных факторов экосистемы. *Педагогика и современность*,1,39-43.

21. Абдиев, Х., Умаров, Б., & Тоштемиров, Д. (2021). Структура и принципы солнечных коллекторов. In *наука и современное общество: актуальные вопросы, достижения и инновации* (pp. 9-13).

22. Ибрагимова, Н. А., & Ибрагимов, З. З. (2021). Платформа moodle-необходимый инструмент для преподователей. *Academic research in educational sciences*, *2*(CSPI conference 1), 572-575.

ANDROID SENSOR onTouchEvents () MANTIQIY onInterceptTouchEvent BOSHQARILISHI IMKONIYATLARI

JizPI “K va DI” kafedrasi assistenti, shuxrat medali soxibi
Lutfullayev Xayrulla Shirinxonovich,
612-24 guruh talabasi
Israilov Akbar Balbekovich

Annotatsiya: Agar OnInterceptTouchEvent false qiymatini qaytarsa, u harakatlanish hodisasi zanjir bo‘ylab childning OnTouchEvent ishlov beruvchisiga yuboradi. Agar u to‘g‘ri bo‘lsa, parent bilan birgalika ishlaydi.

Kalit so‘zlar: onTouchEvent, OnIntercept, requestDisallowInterceptTouchEvent, public void, child views, sensorli hodisalarni targ‘ib qilish.

Parentning onTouchEvent dasturi childdan oldin qabul qilinadi. Ammo ba’zi bir child elementlari OnTouchEvents-ni boshqarishini, ba’zilari esa shunday bo‘lishini istagan holatlar bo‘lishi mumkin. Buni bir necha usul bilan boshqarish mumkin.

Child elementini parentning OnInterceptTouchEvent-dan himoya qilishning bir usuli bu 2-ni amalga oshirishdir.

requestDisallowInterceptTouchEvent.

public void requestDisallowInterceptTouchEvent (boolean disallowIntercept)

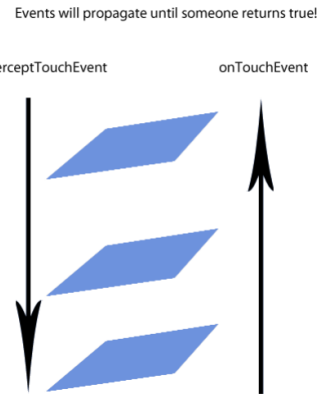
Agar elementda voqea bo‘lsa, bu har qanday parent ko‘rinishini ushbu element uchun OnTouchEvent-ni boshqarishiga yo‘l qo‘ymaydi. Agar OnInterceptTouchEvent noto‘g‘ri bo‘lsa, asosiy element OnTouchEvent baholanadi. Agar sizda o‘z metodingiz bo‘lsa, har xil

teginish hodisalarini boshqaradigan child elementlari ichida, yaroqsiz bo‘lgan har qanday tegishli touch ishlovchilari qaytadi.

OnTouchEvent.

Sensorli hodisalarni targ‘ib qilish jarayoni qanday o‘tishi haqida ingl.

parent -> child|parent -> child|parent -> child views.



Sensor hodisasi.

Yana bir usul - parent uchun OnInterceptTouchEvent-dan turli xil qiymatlarni qaytarish. Ushbu misol ViewGroup-da Touch hodisalarini boshqarish bo‘yicha olingan va child qanday tutish kerakligini ko‘rsatib beradi.

OnTouchEvent.

```
@Override
public boolean onInterceptTouchEvent(MotionEvent ev) {
    /*
     * This method JUST determines whether we want to intercept the motion.
     * If we return true, onTouchEvent will be called and we do the actual
     * scrolling there.
     */


    final int action = MotionEventCompat.getActionMasked(ev);

    // Always handle the case of the touch gesture being complete.
    if (action == MotionEvent.ACTION_CANCEL || action == MotionEvent.ACTION_UP) {
        // Release the scroll.
        mIsScrolling = false;
        return false; // Do not intercept touch event, let the child handle it
```

```
    }

    switch (action) {
        case MotionEvent.ACTION_MOVE: {
            if (mIsScrolling) {
                // We're currently scrolling, so yes, intercept the
                // touch event!
                return true;
            }

            // If the user has dragged her finger horizontally more than
            // the touch slop, start the scroll

            // left as an exercise for the reader
            final int xDiff = calculateDistanceX(ev);

            // Touch slop should be calculated using ViewConfiguration
            // constants.
            if (xDiff > mTouchSlop) {
                // Start scrolling!
                mIsScrolling = true;
                return true;
            }
            break;
        }
        ...
    }

    // In general, we don't want to intercept touch events. They should be
    // handled by the child view.
    return false;
}
```

Surface uchun voqea ishlovchilarini tegizish (masalan, SurfaceView, GLSurfaceView va boshqalar):

```
import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.view.MotionEvent;
import android.view.SurfaceView;
import android.view.View;

public class ExampleClass extends Activity implements View.OnTouchListener{
    @Override
    public void onCreate(Bundle sis){
        super.onCreate(sis);
        CustomSurfaceView csv = new CustomSurfaceView(this);
        csv.setOnTouchListener(this);
        setContentView(csv);
    }

    @Override
    public boolean onTouch(View v, MotionEvent event) {
        // Add a switch (see buttons example) if you handle multiple views
        // here you can see (using MotionEvent event) to see what touch event
        // is being taken. Is the pointer touching or lifted? Is it moving?
        return false;
    }
}
```

Yoki muqobil ravishda (suface):

```
public class CustomSurfaceView extends SurfaceView {
    @Override
    public boolean onTouchEvent(MotionEvent ev) {
        super.onTouchEvent(ev);
        // Handle touch events here. When doing this, you do not need to call a listener.
        // Please note that this listener only applies to the surface it is placed in
        // (in this case, CustomSurfaceView), which means that anything else which is
        // pressed outside the SurfaceView is handled by the parts of your app that
        // have a listener in that area.
        return true;
    }
}
```

surface iccida Handling multitouchni qo‘llash

```
public class CustomSurfaceView extends SurfaceView {
    @Override
    public boolean onTouchEvent(MotionEvent e) {
        super.onTouchEvent(e);
        if(e.getPointerCount() > 2){
            return false; // If we want to limit the amount of pointers, we return false
                // which disallows the pointer. It will not be reacted on either, for
                // any future touch events until it has been lifted and repressed.
        }

        // What can you do here? Check if the amount of pointers are [x] and take action,
        // if a pointer leaves, a new enters, or the [x] pointers are moved.
        // Some examples as to handling etc. touch/motion events.

        switch (MotionEventCompat.getActionMasked(e)) {
            case MotionEvent.ACTION_DOWN:
            case MotionEvent.ACTION_POINTER_DOWN:
                // One or more pointers touch the screen.
                break;
            case MotionEvent.ACTION_UP:
            case MotionEvent.ACTION_POINTER_UP:
                // One or more pointers stop touching the screen.
                break;
            case MotionEvent.ACTION_MOVE:
                // One or more pointers move.
                if(e.getPointerCount() == 2){
                    move();
                }else if(e.getPointerCount() == 1){
                    paint();
                }else{
                    zoom();
                }
                break;
        }
        return true; // Allow repeated action.
    }
}
```

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. T.Nishonboyev, Servisga yo‘naltirilgan arxitektura. Toshkent 2015, 246-b.

2. Б.З.Абдухалилов, Cloud computing: преимущества и недостатки, темпы развития на мировом уровне и в узбекистане, Профессор-ўқитувчи ва илмий тадқиқотчиларнинг даврий мақолалар тўплами. ТАТУ, Тошкент. 2017.

3. N.A.Qarshiboyev “Mobil ilovalar” o‘quv qo‘llanma T.: 2024 yil 29-may. «LESSON PRESS» MCHJ nashriyoti Toshkent, Komolon Erkin tor ko‘chasi, 13 uy «IMPRESS MEDIA» MCHJ bosmaxonasida chop etildi. 208-b.

ZAMONAVIY KIBERXAVFSIZLIK TAHDIDI VA UNING OLDINI OLISH YO‘LLARI

Raxmonkulov Feruz Pardaboyevich
Jizzax Sambhram univewrsiteti
Axborot texnologiyalari fanlari kafedrasi v.b.dotsenti
feruz0123@gmail.com

Annotatsiya: Ransomware hujumlari zamonaviy kiberxavfsizlikning eng jiddiy tahdidlaridan biri bo‘lib, korxona va shaxsiy foydalanuvchilarning ma’lumotlarini shifrlash orqali ularni moliyaviy to‘lovga majbur qiladi. Ushbu maqolada ransomware hujumlarining ishlash mexanizmi, tarqalish usullari va ularning korxonalarga yetkazadigan zararli oqibatlari tahlil qilinadi. Shuningdek, tarmoq xavfsizligini ta’minlashda ilg‘or texnologiyalar, jumladan, Zero Trust modeli, ko‘p faktorli autentifikatsiya va Intrusion Detection System (IDS) kabi himoya choralarining samaradorligi yoritiladi. Ushbu maqola ransomware tahdidlaridan himoyalanish bo‘yicha eng yaxshi amaliyotlar va zamonaviy yondashuvlarni ko‘rsatib, foydalanuvchilar va tashkilotlarga xavfsizlik strategiyalarini shakllantirishda yo‘l-yo‘riq beradi.

Kalit so‘zlar: Ransomware, tarmoq xavfsizligi, fidya dasturi, Zero Trust, kiberxavfsizlik, fishing, shifrlash, IDS, tarmoq monitoringi, zaxiralash.

Annotation: Ransomware attacks are among the most serious threats in modern cybersecurity, encrypting corporate and personal data to extort financial payments from victims. This article analyzes the mechanisms of ransomware attacks, their distribution methods, and the harmful consequences they inflict on organizations. Additionally, it explores advanced security technologies such as the Zero Trust model, multi-factor authentication, and Intrusion Detection Systems (IDS) as effective defense measures. The article provides insights into best practices and modern approaches for protection against ransomware threats, guiding users and organizations in developing robust security strategies.

Keywords: Ransomware, network security, ransom malware, Zero Trust, cybersecurity, phishing, encryption, IDS, network monitoring, data backup.

Ransomware hujumlari kiberxavfsizlik sohasidagi eng xavfli tahdidlardan biri bo‘lib, zararli dasturlar yordamida ma’lumotlarni shifrlash va egasidan pul talab qilish orqali ishlaydi. Ushbu hujumlar natijasida korxonalar, davlat tashkilotlari va shaxsiy foydalanuvchilar katta moliyaviy va axborot yo‘qotishlariga duch keladilar. Xakerlar, odatda, to‘lovni kriptovalyuta orqali amalga oshirishni talab qiladilar, chunki bu ularning shaxsini yashirishga yordam beradi.

Ransomware hujumlari turli usullar bilan tarqalishi mumkin. Eng keng tarqalgan usul - fishing (phishing) hujumlari, ya’ni firibgar elektron pochta xabarlari orqali foydalanuvchilarga zararli fayllar yoki havolalar yuboriladi. Shuningdek, zararli veb-saytlarga kirish yoki himoyalanmagan dasturlar orqali ransomware tizimga kirishi mumkin.

Ransomware hujumlari ikki asosiy turga bo‘linadi: Locker ransomware va Crypto ransomware. Locker ransomware qurilmaning kirish huquqlarini bloklab qo‘yadi va foydalanuvchidan parolni ochish uchun to‘lov talab qiladi. Crypto ransomware esa fayllarni shifrlaydi va ularni tiklash uchun maxsus kalitni sotib olishni talab qiladi.

Eng mashhur ransomware turlaridan biri - WannaCry bo‘lib, u 2017-yilda butun dunyo bo‘ylab yuz minglab kompyuterlarga hujum qilgan. Ushbu zararli dastur Microsoft Windows operatsion tizimidagi zaifliklardan foydalangan holda tarqalgan. WannaCry’ning keng miqyosdagi hujumi sog‘liqni saqlash, moliya, transport va boshqa ko‘plab sohalarga jiddiy zarar yetkazgan.[3]

Ransomware hujumlari korxona va tashkilotlarga katta zarar yetkazadi. Ma’lumotlar yo‘qolishi, ish jarayonining to‘xtashi va moliyaviy yo‘qotishlar ushbu tahdidning eng og‘ir oqibatlaridan biridir. Ba’zi kompaniyalar pul to‘lashga majbur bo‘lishsa, boshqalari hujum tufayli mijozlarining ishonchini yo‘qotib, obro‘siga katta putur yetkazadi.

Ba’zi ransomware hujumlari shunchaki zarar yetkazish uchun emas, balki maxfiy ma’lumotlarni o‘g‘irlash uchun ham amalga oshiriladi. Xakerlar avval ma’lumotlarni shifrlab, so‘ngra ularni oshkor qilish bilan tahdid qilib, qurbonlardan to‘lov talab qilishadi. Bu usul "double extortion" deb nomlanadi va kiberjinoyatchilar orasida keng tarqalgan.

Ransomware hujumlarining oldini olish uchun birinchi navbatda zaxiralash (backup) tizimini yo‘lga qo‘yish lozim. Muhim ma’lumotlarni bulutli yoki oflayn muhitda saqlash, ularning ransomware tomonidan shifrlanishining oldini oladi. Agar tizim hujumga uchrasa, zaxiradan ma’lumotlarni tiklash mumkin bo‘ladi.

Kiberxavfsizlik mutaxassislari ko‘p faktorli autentifikatsiya tizimini qo‘llashni tavsiya etadilar. Bu usul orqali tizimga kirish faqat parol bilan cheklanib qolmay, qo‘shimcha xavfsizlik omillari - SMS yoki autentifikatsiya ilovalari orqali ham amalga oshiriladi. Bu esa ransomware tarqalishining oldini olishga yordam beradi.

Tarmoq xavfsizligi choralarini kuchaytirish ransomware hujumlariga qarshi samarali himoya vositalaridan biridir. Zero Trust modeli bu borada juda muhim rol o‘ynaydi. Zero Trust tamoyiliga ko‘ra, har bir foydalanuvchi va qurilma real vaqt rejimida tekshiriladi va minimal huquqlar bilan cheklangan holda tizimga kiritiladi.

Kiberxavfsizlik bo‘yicha xodimlarni muntazam ravishda o‘qitish ransomware hujumlarini kamaytirishga yordam beradi. Ko‘pgina hujumlar inson omili sababli sodir bo‘ladi, masalan, shubhali havolalarni bosish yoki zararli fayllarni ochish natijasida tizim zarar ko‘rishi mumkin.

Shu sababli, xodimlarni fishing hujumlarini aniqlash va oldini olish bo‘yicha o‘qitish muhimdir.

Antivirus va Intrusion Detection System (IDS) kabi xavfsizlik dasturlaridan foydalanish ransomware tahdidlarini oldindan aniqlash va ularni blokirovka qilish imkonini beradi. IDS tizimlari tarmoqdagi shubhali faoliyatni kuzatib, tahdidlarni avtomatik ravishda aniqlaydi va foydalanuvchilarga xabar beradi.

Davlat va xalqaro tashkilotlar ransomware tahdidlariga qarshi kurashish uchun maxsus xavfsizlik qoidalarini ishlab chiqmoqda. Masalan, AQSh hukumati va Yevropa Ittifoqi ransomware hujumlariga qarshi yangi qonun va tartiblarni joriy qilmoqda. Ba’zi davlatlarda o‘g‘irlangan ma’lumot evaziga to‘lovni taqiqlovchi qonunlar qabul qilingan, chunki bu xakerlarning daromadini kamaytirishga yordam beradi[4].

Ransomware hujumlarining yana bir muhim xususiyati - ular tobora sun’iy intellekt va avtomatlashtirilgan hujum usullaridan foydalanib rivojlanmoqda. Xakerlar murakkab hujum texnikalaridan foydalangan holda, an’anaviy xavfsizlik tizimlaridan qochib ketishga harakat qilishadi. Shu sababli, kiberxavfsizlik tizimlari ham doimiy ravishda yangilanib borishi kerak.

Kelajakda ransomware tahdidlariga qarshi kurash yanada rivojlanadi. Sun’iy intellekt asosida ishlaydigan xavfsizlik tizimlari, avtomatlashtirilgan monitoring tizimlari va yangi shifrlash usullari ransomware hujumlariga qarshi samarali himoya choralarini yaratishda muhim rol o‘ynaydi. Korxonalar va foydalanuvchilar o‘z xavfsizligiga befarq bo‘lmay tahdidlariga qarshi oldindan chora ko‘rishlari zarur.[2]

Ransomware hujumlari zamonaviy kiberxavfsizlikning eng jiddiy tahdidlaridan biri bo‘lib, ularning keng tarqalishi korxonalar va shaxsiy foydalanuvchilar uchun katta xavf tug‘diradi. Ushbu zararli dasturlar ma’lumotlarni shifrlab, ularni tiklash uchun to‘lov talab qiladi, natijada tashkilotlar moliyaviy yo‘qotishlarga duch keladi va ish jarayonlari izdan chiqadi. Ayniqsa, fishing hujumlari, zaif dasturlar va tarmoq eksploitlari orqali ransomware dasturlari tez tarqaladi, bu esa kiberxavfsizlik choralarini doimiy ravishda kuchaytirishni talab qiladi.

Ransomware tahdidlariga qarshi samarali kurashish uchun korxonalar va foydalanuvchilar zaxiralash tizimlarini yo‘lga qo‘yish, tarmoq xavfsizligi choralarini kuchaytirish, ko‘p faktorli autentifikatsiya tizimlarini qo‘llash va kiberxavfsizlik bo‘yicha xodimlarni muntazam ravishda o‘qitish kabi himoya strategiyalarini amalga oshirishlari lozim. Zero Trust modeli va ilg‘or xavfsizlik tizimlari orqali tarmoqni yanada himoyalash mumkin. Kelajakda sun’iy intellekt asosida ishlaydigan xavfsizlik texnologiyalari ransomware hujumlariga qarshi yanada samarali himoya vositalarini taqdim etishi kutilmoqda.

Adabiyotlar

1. Kevin Mitnick, "The Art of Invisibility", Little, Brown and Company, 2017.
2. William Stallings, "Cryptography and Network Security: Principles and Practice", 7th Edition, Pearson, 2016.
3. Roger A. Grimes, "Ransomware Protection Playbook", Packt Publishing, 2021.
4. Niels Ferguson, Bruce Schneier, Tadayoshi Kohno, "Cryptography Engineering: Design Principles and Practical Applications", Wiley, 2010.
5. Sarvar o‘g‘li, M. S. (2024). MODEL VIEW PRESENTER (MVP) ARXITEKTURASI. Ta’limning zamonaviy transformatsiyasi, 8(4), 186-191.
6. Mahkamov, S. (2024). INNOVATSION TEXNOLOGIYALARIDAN DARS MASHG‘ULOTLARIDA FOYDALANIB DARS SAMARADORLIGINI OSHIRISH. SAMBHRAM XABARNOMASI, 1(1).
7. Abdug‘aniyev, B. (2020). Анализ инструментов расследования цифровой криминалистика. Архив Научных Публикаций JSPI.
8. Pardaboevich, R. F. (2022, November). COMPLEX PROBLEMS OF MODERN WEB-DESIGN AND THE REQUIREMENTS OF A NEW ERA. In Next Scientists Conferences (pp. 1-3)

LINTERLASH JARAYONIDA ROSTLAGICH PARAMETRLARINI OPTIMALLASH

Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti K va DI kafedrasi, dotsent v.b.
wolkswagen1991@gmail.com
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU
Raqamli texnologiyalar konvergensiyasi kafedrasi, assistenti
Uralova Iroda Abduvali qizi
irodaabduvaliyevna1095@gmail.com
Mamadiyorov Ibroxim Marat o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti Kibersport fakulteti 451-21 guruh talabasi
G‘allaorol xizmat ko‘rsatish va servis texnikumi
Kompyuter injinering fakulteti 1-bosqich 22 guruh talabasi
Karshiboyeva Aziza Shavkat qizi

Annotatsiya: Avtomatikada ma’lum bo‘lgan rostlash qonunlarini ularni murakkablashish tartibida ko‘rib chiqamiz. Rostlash qonunlarini murakkablashishi mos ravishda rostlagich tuzilishini murakkablashishiga olib keladi, bu esa rostlash sifatini oshishiga erishish hisobiga o‘zini oqlaydi. Rostlovchi ta’sirning o‘zgarish xususiyatiga ko‘ra rostlash qonunlari to‘g‘ri chiziqli va egri chiziqli bo‘ladilar.

Kalit so‘zlar: pozitsion rostlash, (P-rostlash), chiqish signali, ta’sir, jarayon, og‘ish, Matlab image processing toolbox paketi.

Annotation: We will consider the known adjustment laws in automation in order of their complexity. The complexity of the adjustment laws leads to a corresponding complexity of the adjustment structure, which is justified by the achievement of an increase in the quality of adjustment. According to the nature of the change in the adjusting effect, the adjustment laws are linear and curvilinear.

Key words: positional adjustment, (P-adjustment), output signal, effect, process, deviation, Matlab image processing toolbox package.

Egri chiziqli qonunlarning qo‘llanishiga misol qilib pozitsion rostlash qonunlarini ko‘rsatish mumkin.

Pozitsion rostlash qonuni bajaruvchi organga ma’lum holatlarni berish yo‘li bilan obyektga diskret ta’sir ko‘rsatishni ko‘zda tutadi. Eng soddasi - ikkipozitsion rostlash usulidir. Bunda rostlovchi ta’sir -1 (oz) va +1 (ko‘p) ma’noga ega bo‘ladi. Uchpozitsion rostlashda esa -1 (oz); 0 (norma) va +1 (ko‘p) ma’noga ega bo‘lishi mumkin. Pozitsion rostlash qonunini paxta va jinlash mahsullarining pnevmotransport tizimlarida qo‘llash yaxshi samara beradi [10].

To‘gri chiziqli qonunlarda kiruvchi va chiquvchi signallar orasidagi bog‘lanish matematik nuqtai nazardan to‘g‘ri chiziqli bo‘ladi va ularning asosiy turlari quyidagilardir:

- proporsional rostlash (P-rostlash) qonuni;
- proporsional-integral rostlash (PI-rostlash) qonuii;
- proporsional-integral-differensial rostlash (PID-rostlash) qonuni.

Proporsional rostlash (PI-rostlash) qonuni rostlanuvchi parametrning har bir qiymatiga rostlovchi organning bitta aniq holati mos kelishi bilan xarakterlanadi. Rostlanuvchi parametrning og‘ishi rostlovchi organning kattaligi va tezligi bo‘yicha proporsional ko‘chishlarini keltirib chiqaradi.

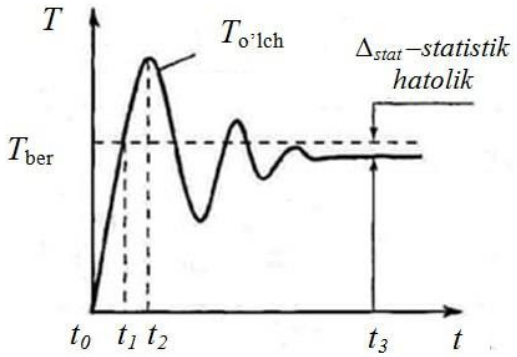
Statik rostlovchining ta’siri quyidagi bog‘lanish bilan aniqlanadi:

$$x = -k_0 \cdot \Delta u, \qquad (3.1)$$

bu yerda: x - rostlagichning chiqish signali; k_0 - proporsionallik koeffitsiyenti yoki rostlash koeffitsiyenti;

Δu - rostlanuvchi kattalikning og‘ishi. Bu yerda va keyinchalik formulalardagi «-» belgisi rostlovchi ta’sir rostlanuvchi kattalikni og‘ishiga qarama-qarshi tomonga yo‘naltirilganini bildiradi.

P-rostlashning prinsipial xususiyati - rostlanuvchi kattalikning belgilangan qiymatdan qoldiq og‘ishi σ_{qol} ning mavjudligidir, va bu uning kamchiligi hisoblanadi. Qoldiq og‘ish yoki rostlashning statik xatoligi asosan avtomatik rostlash tizimi o‘lchash qismining sezgirligiga, ya’ni proporsionallik koeffitsiyenti k_0 ga bog‘liq, qanchalik k_0 katga bo‘lsa qoldiq og‘ish shuncha kichik bo‘ladi, lekin bunda rostlash jarayonida tebranishlar hosil bo‘ladi. Bu P-rostlashdagi o‘tish jarayoni grafigidan ham ko‘rinadi (1-rasm).



1-rasm. Proporsional (P) rostlashda o‘tish jarayoni.

P-rostlagichlar proporsionallik koeffitsiyentini o‘zgartirib sozlanadi. Proporsionallik koeffitsiyenti qancha katta bo‘lsa, rostlanayotgan kattalikni berilgan qiymatdan qoldiq og‘ishining kattaligi shuncha kichik bo‘ladi. Lekin rostlash xatoligini kamaytirib proporsionallik koeffitsiyentini oshirilishi, o‘tish jarayoni vaqtida rostlanayotgan kattalikning tebranish amplitudasini oshiradi va tebranish so‘nmaydigan avtotebranishga aylanib ketishi mumkin [2].

Obyekt sig‘imini oshirilishi rostlash sifatiga yaxshi ta’sir ko‘rsatadi, va bunda proporsionallik koeffitsiyentini oshirish maqsadga muvofiq. Kechikish ortishida uni kamaytirish tavsiya etiladi.

Rostlovchi organ tezligini oshirilishi rostlashning turg‘unligi va sifatini oshiradi.

Integral rostlash (I-rostlash) qonuni P-rostlashdagi statik xatolik yoki qoldiq og‘ishni yo‘qotish imkonini beradi.

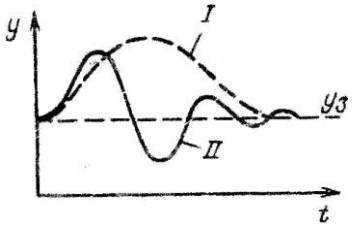
Integral rostlash (I-rostlash) qonuni rostlanuvchi qiymatning og‘ishi kattaligidan vaqt bo‘yicha integralga proporsional rostlovchi ta’sirni shakllashni ko‘zda tutadi:

$$x = -k_0 \int \Delta y dt \qquad (3.2)$$

Shuning uchun berilgan qiymatdan rostlanuvchi qiymatning katta bo‘lmagan og‘ishlari ham vaqt bo‘yicha to‘planib rostlagichning ishlab ketishiga olib keladi. Tizimning muvozanati rostlanuvchi kattalikning faqat normal qiymatida bo‘ladi. Rostlashning bunday qonunida rostlanuvchi parametrning berilgan qiymatiga rostlovchi organning yurish chegarasidagi har xil holatlari mos kelishi mumkin.

I-rostlashning kamchiligi - sekinlashgan ta’sir (2-rasmga qarang).

I-rostlashni yuklanishning sekin o‘zgarishida turli sig‘imlarga ega o‘zirostlanishli obyektlarda qo‘llaniladi.



2 - rasm. Rostlashning turg‘un jarayonli rostlash kattaligining o‘zgarish grafigi
I - aperiodik, II - og‘ish so‘nishining tebranish xarakteri.

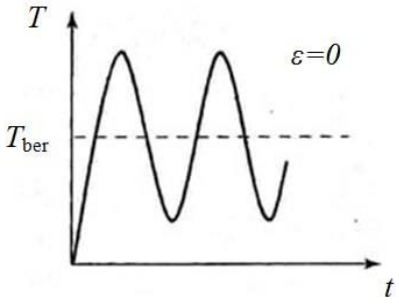
Qoldiq xatosiz rostlashning optimal ko‘rsatkichlari vaqt doimiysi T_0 2-40 s oralig‘ida bo‘lgan o‘zirostlanishli obyektlarni rostlashda etishilishi mumkin. Rostlash butun tizimining kechikish vaqti

$$\tau < 0.1 \cdot T_0 \tag{3.3}$$

Doimiy tezlikli I-rostlash obyekt kichik kechikish va kichik vaqt doimiysiga ega bo‘lsa satx, bosim va haroratni rostlashda yaxshi ish natijalarini ta’minlaydi. Rostlash turg‘unligini ta’minlash uchun doimiy tezlikli I-rostlagich sezgirmaslik zonasiga ega bo‘lishi kerak.

P-rostlash kichik kechikishli va yuklanishning kichik tebranishlarida o‘rta sigimli obyektlarda qo‘llaniladi. U birsig‘imli va ba’zan ikkisig‘imli obyektlarda qo‘llaniladi.

I-rostlash qonuniyati yana bir kamchiligi unda statik xatolik yo‘qotilishi evaziga o‘tish jarayoni sifati yomonlashadi, ya’ni so‘nmas tebranish sodir bo‘lishi kuzatiladi (3-rasm). Shuning uchun ko‘proq P-rostlash va I-rostlash qonunlari birgalikda proporsional-integral rostlash (PI-rostlash) qonuni sifatida ishlatiladi. Bunda proporsional va integral zvenolarning parallel qo‘shilishi ham, ketma-ket qo‘shilishi ham ishlatilishi mumkin.



3-rasm. Integral (I) rostlashda o‘tish jarayoni.

Rostlashning proporsional-integral (PI-rostlash) qonuni proporsional va integral rostlashning xossalarini o‘z ichiga oladi, bu esa qo‘zgalishdan so‘ng rostlanuvchi kattalikni berilgan qiymatga qoldiq ogishsiz va demak rostlashning statik xatoligi nolga teng qilib tez qaytishini ta’minlaydi. Bunda rostlagich kirishiga og‘ish to‘g‘risidagi signal berilgan zahoti rostlagichning proporsional qismi statik rostlash bo‘yicha buyuruvchi signal beradi. So‘ngra rostlagichning integral qismi ma’lum vaqt davomida astatik rostlash bo‘yicha buyuruvchi signal hosil qiladi. Shu tarzda PI-rostlagichda teskari aloqa vaziyatga juda moslanuvchan holda amalga oshadi. Shu tipdagi rostlagichlarni odatda izodromli deyiladi (Izodrom - grek tilida «bir tekis yugurish» ma’nosini beradi). PI-rostlash rostlanuvchi kattalikning og‘ishi va uning integraliga proporsional rostlovchi ta’sirni ta’minlaydi:

$$x = -k_0\left(\Delta y + \frac{1}{T_{из}}\int \Delta y dt\right) \tag{3.4}$$

bu yerda: T_{iz} - integral tashkil etuvchining ta’sir darajasini xarakterlovchi vaqt doimiysi (izodrom vaqti).

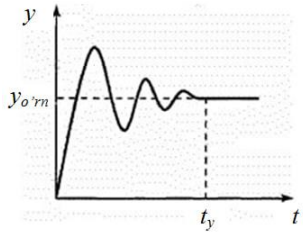
Izodrom vaqti umuman olganda rostlash mobaynidagi teskari aloqaning amal qilish vaqtiga teng bo‘lib bu vaqt ichida rostlagichning integral (astatik) tashkil etuvchisi amal qilishga boshlagandan so‘ng proporsional (statik) tashkil qiluvchisi kattaligi ikki marta oshadi [10].

PI-rostlashdagi o‘tish jarayoni grafigi 4-rasmda ko‘rsatilgan.

PI-rostlashni ta’minlovchi rostlagichlar nisbatan murakkabroq tuzilishga ega, lekin sozlash uchun avtomatik boshqarish tizimi optimal ish rejimlarini tanlash maqsadida ko‘proq imkoniyatlarga ega.

PI-rostlash katta kechikishli va katta, lekin silliq yuklanish o‘zgarishli ixtiyoriy sig‘imli (shu qatorda ko‘psig‘imli) obyektlarda qo‘llaniladi. Bunday rostlashda quyidagi munosabat ruxsat etiladi

$$\tau < 0.1 \cdot T_0 . \quad (3.5)$$



4-rasm. Proporsional-integral (PI) rostlashda o‘tish jarayoni

PI-rostlagich proporsionallik koeffitsiyenti va izodrom vaqtini o‘zgartirish yo‘li bilan sozlanadi.

Proporsionallik koeffitsiyentini kamaytirilishi o‘tish jarayoni davomiyligini qisqartirishga imkon beradi. Izodrom vaqtini kamaytirilishi o‘tish jarayoni davomiyligini va rostlanayotgan kattalik tebranishini kattalishishini keltirib chiqaradi, lekin uni berilgan qiymatga yaqinlashtiradi.

P- va PI-rostlagichlar rostlash jarayonida rostlanayotgan parametr o‘zgarishida rostlashga sarf bo‘lgan chekli vaqtga orqada qoladilar. Agar bu orqada qolishni yo‘qotish zarur bo‘lsa rostlashda faqat og‘ishning kattaligi va ishorasini emas, balki uning o‘zgarish tamoyilini ham hisobga olinishi kerak. Bu holda rostlashga uchinchi differensial tarkibiy qism kiritiladi.

Rostlashning proporsional-integral-differensial (PID-rostlash) qonuni - bu rostlovchi organning ko‘chishiga qo‘shimcha rostlanuvchi kattalikning o‘zgarish tezligi (birinchi hosila) ta’sir qiladigan proporsional-integral rostlashdir.

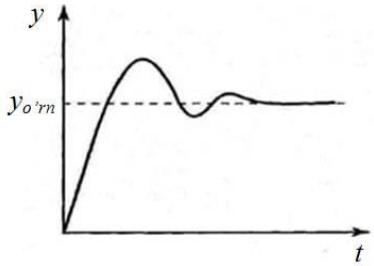
$$x = -k_0 \left(\Delta y + \frac{1}{T_{из}} \cdot \int \Delta y dt + T_{олд} \cdot \frac{d\Delta y}{dt} \right) \quad (3.6)$$

bu yerda: T_{old} - rostlash qonunida rostlanayotgan kattalikni og‘ish tezligini qatnashish darajasini xarakterlovchi oldinlanish vaqti.

Bunday rostlashni odatda hosila bo‘yicha oldinlanishli izodrom rostlash deyiladi.

PID-rostlashni amalga oshiruvchi rostlagichning rostlovchi organni rostlanuvchi kattalikning o‘zgarish tezligini oshishi bilan ortadigan ma’lum oldinlanish vaqti bilan ko‘chishga majbur qiluvchi oldinlanish qo‘shimchasiga ega. Rostlanayotgan kattalikni o‘zgarish tezligini kamayishi bilan oldinlanish ta’siri kamayadi va rostlanayotgan kattalikni o‘zgarishi to‘xtashi bilan to‘la to‘xtaydi, chunki uning hosilasi bunda nolga teng bo‘ladi. Rostlagichning bu turi eng murakkab, lekin rostlash obyektining turli xossalarida rostlash samaradorligini ta’minlaydigan xarakteristikalarni universalligiga ega.

PID-rostlashning o‘tish jarayoni grafigi 5-rasmda.



5-rasm. PID-rostlashda o‘tish jarayoni

PID-rostlash juda katta kechikishli va yuklanishning katta va keskin o‘zgarishli ixtiyoriy sig‘imli obyektlarda qo‘llanilishi mumkin. Bu rostlagichlar

$$\tau > T_0 \quad (3.7)$$

bo‘lgan obyektlarda qo‘llash maqsadga muvofiq.

PID-rostlagich sozlashning quyidagi parametrlarga ega: proporsionallik koeffitsiyenti, izodrom vaqti, oldinlanish vaqti, sezgirlik zonasi chegaralarining kengligi va rostlash tezligi.

Izodrom vaqti to‘la kechikishni ikkiga ko‘payganiga (2τ), oldinlanish vaqti esa kechikish vaqtining yarmiga teng qilib olinadi.

O‘tish jarayonini qisqartirish uchun proporsionallik koeffitsiyentini kamaytirish maqsadga muvofiq, lekin PI-rostlagachlarga nisbatan kamroq kamaytirish kerak.

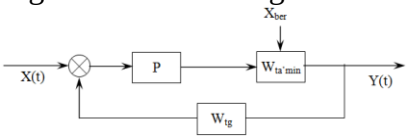
Rostlash obyektida rostlash kattaligining joriy qiymati datchik yordamida o‘lchanadi. Nazorat kattaligining qiymati to‘g‘risidagi ma’lumot elektr signal ko‘rinishida rostlagichga boradi.

Linterlash jarayonini boshqarishda rostlagichni tanlash

Rostlash jarayonida rostlagich obyektning rostlash organiga oldindan berilgan rostlash qonuniga muvofiq ta’sir qilib obyektning rostlanuvchi parametri $X_{ch}(t)$ ni berilgan miqdor X_b ga nisbatan og‘ishi $\Delta X(t) = X_b + X_{ch}(t)$ yo‘q qilish yoki mumkin bo‘lgan qadar kamaytirish uchun xizmat qiladi. Bunda rostlagichni rostlash qonuni deb rostlovchi ta’sir $X_r(t)$ bilan rostlanuvchi parametrning og‘ishi $\Delta X(t)$ orasidagi matematik bog‘lanishga aytiladi. Bunday matematik bog‘lanishni avtomatik rostlagich tenglamasi deb ham yuritiladi [5]. Rostlagich tenglamasi, ya’ni rostlash qonuni to‘g‘ri chiziqli yoki egri chiziqli bo‘lishi mumkin. Amalda rostlagich tenglamasi soddalashtiriladi. Imkoni bo‘yicha rostlash qonunlari to‘g‘ri chiziqli bo‘lishiga erishish uchun harakat qilinadi.

Boshqarish obyektlarini rostlash qonuniyati sifatida biz proporsional - integrallovchi (PI) rostlash qonunini tanladik.

Yuqoridagilarni hisobga olgan holda tizimning strukturaviy sxemasini tuzamiz:



6 - rasm. Boshqarish tizimining strukturaviy sxemasi

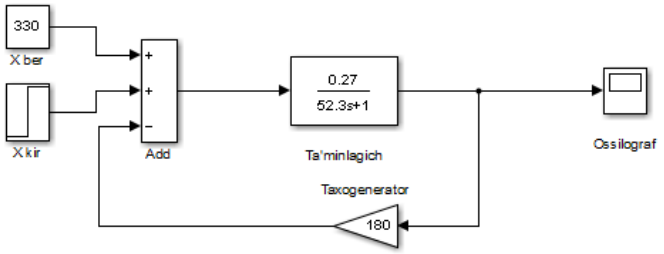
Uzatish funksiyalari quyidagi ko‘rinishga ega:

$$W_m(P) = \frac{0.27}{p(52.3p+1)};\ W_{m2}(p) = k = 180;$$

Masalaning qo‘yilishi quyidagichadir: berilgan qiymatlarni bir meyorda ushlab turuvchi boshqarish signal ishlab chiqaruvchi rostlagichni tanlash talab qilinadi.

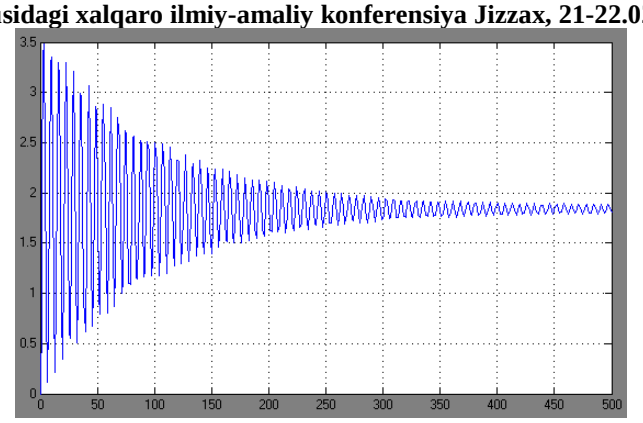
Ushbu masalani Matlab dasturi yordamida yechamiz.

Buning uchun boshqarish sistemasini strukturaviy modelini Matlab dasturida shakllantirib olamiz (7 - rasm).



7 - rasm. Matlab dasturida jarayonning rostlagichsiz modeli

Qurilgan modelning o‘tkinchi jarayonini hisoblaymiz va uning ko‘rinishi quyidagi 8 - rasmda tasvirlangan.



8 - rasm. Texnologik jarayonning o‘tkinchi jarayon xarakteristikasi (rostlagichsiz)

Ushbu o‘tkinchi jarayon grafigidan ko‘rinib turibdiki tizimda tebranishlar mavjud. Tizimning o‘tkinchi jarayoni qo‘yilgan talablarga javob berishi uchun uning tarkibiga rostlagich kiritamiz va uning rostlash parametrlarini sozlaymiz.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Мирошниченко Г.И. и др. Оборудование и производство первичной обработки хлопка.

2. Mansurov X. Avtomatika va paxtani dastlabki ishlash jarayonlarini avtomatlashtirish. - T.: Uzbekistan, 1995. - 248 b.

3. Система автоматического регулирования питания технологических машин переработки хлопка-сырца. Х.П. 1981 г. №4. с. 18-19.

4. Попелло А.П. и др. Техника и технология производства хлопка-сырца и его первичная обработка в США (Обзор): - Ташкент, 1987.205 с.

5. Paxtani qayta ishlashning muvofiqlashtirilgan texnologiyasi. Toshkent. Mehnat 2002, 116 b.

6. G‘.J.Jabborov va boshqalar. «Chigitli paxtani dastlabki ishlash texnologiyasi». T., «O‘qituvchi», 1987, 328 bet.

7. E. Zikriyoev. Paxtani dastlabki qayta ishlash.:-Toshkent: Mehnat, 2002. -408 bet.

8. Арипов Н.М. Создание универсальной системы асинхронного электропривода с микропроцессорным управлением для автоматизации технологических процессов энерго- и ресурсосбережением. Отчет о научно-исследовательской работе (промежуточный). Фергана. 2003.

TASVIRNI QAYTA ISHLASHGA ASOSLANGAN OB’EKTNI IDENTIFIKATSIYALASHNING ALGORITMIK YONDASHUVI

Tovboyev Islom Irisovich
Jizzax politexnika instituti K va DI kafedrasi, assistent
islomtovboyev160192@gmail.com

Annotatsiya: Bu maqolada, tasvirlarni qayta ishlash asosida monitoringi yuritiluvchi ob’ektlarni identifikatsiyalashni avtomatlashtirishning muhimligi ko‘rib chiqiladi. Bu, akademik sohada va industrial faoliyatda juda keng qo‘llanilgan bir yo‘nalish hisoblanadi. Avtomatlashtirilgan identifikatsiya tizimlari, o‘zlarini ta’minlash uchun tasvirni bajaruvchi texnologiyalarga, yani tasvirni qayta ishlash algoritmlariga qo‘shimcha talablarni qo‘yishadi.

Annotation: This article examines the importance of automating the identification of monitored objects based on image processing. This is a direction that has been very widely used in the academic field and in industrial activities. Automated Identification Systems place additional requirements on image performing technologies, i.e. image processing algorithms, to support themselves.

Ka’lit so‘zlar: Tasvirlar, monitoring, Internet of Things, robototexnika, ob’ektlar, identifikatsiyalash, algoritm, dastur, Bool, Borland C++ Builde, Python.

Keywords: Images, monitoring, Internet of Things, robotics, objects, identification, algorithm, application, boolean, Borland C++ Builde, Python.

Tasvirni qayta ishlashga asoslangan ob’ektni identifikatsiya qilish kompyuter ko‘rish sohasidagi dolzarb muammodir. Ob’ektlarni tasvirdagi shakli, rangi va boshqa xususiyatlarini tahlil qilish orqali aniqlash mumkin. So‘nggi yillarda tasvirni qayta ishlashga asoslangan ob’ektni aniqlashning algoritmik yondashuvi keng tarqaldi. Ushbu maqolada biz ushbu yondashuvni va uning turli sohalarda qo‘llanilishini ko‘rib chiqamiz.

Tasvirni qayta ishlashning maqsadi, unda foydalaniladigan algoritmlar va ularning yuritilishi, shu jumladan, algoritmik ta’minotning, tasvirni qayta ishlashni samarali qilishdagi muhimligi ko‘rsatiladi. Maqolada tasvirni qayta ishlashning asosiy vazifalari, masalan, tasvirlarning tafsilotli tahlilini, ma’lumotlarni yig‘ishni, xususan, tasvirlar orqali ob’ektlarni identifikatsiya qilishni qanday amalga oshirish ko‘rsatiladi.

Identifikatsiya va monitoring tizimlarining rivojlanish tarixi, ularning qo‘llanish sohasi, yordamchi dasturlar va ko‘rsatmalarni o‘rnatishning yuqori samaradorligi, tasvirni qayta ishlashning eng yirik vazifalari sifatida ko‘rsatilgan.

Tasvirni qayta ishlashning iste'mol qilinishi keng tarqalgan sohalarga misol ko‘rsatiladi. Misol uchun, meditsina sohasida tasvirni qayta ishlash tibbiy diagnostika, yuridik sohada tasvirni qayta ishlash surat va video materiallarining hujjat sifatida qo‘llanishi kabi ko‘rsatiladi.

Maqolada tasvirni qayta ishlash asosida monitoringi yuritiluvchi ob’ektlarni identifikatsiyalashning avtomatlashtirilishi bilan birgalikda, tasvirni qayta ishlashning yanada rivojlanishi va innovatsion yo‘nalishlarda ishlatilishi e'tirof etilgan. Shuningdek, bu jarayonlarda foydalaniladigan texnologiyalar va ularning ta’minoti, shu jumladan, kuchli kompyuterlar, "asbob-savdo", "Internet of Things" va boshqa sohalarda ishlatiladigan yangi texnologiyalar muhim ahamiyatga ega.

Asosan, tasvirlarni qayta ishlash usullari, bir-biriga o‘xshashligi yoki xilma-xilligini aniqlash uchun juda kuchli algoritmik texnologiyalardir. Shu sababli, tasvir boshqa boshqa ob’ektlar bilan solishtirilsa, ularning farqli xususiyatlari ham yaxshi taqqoslab turishga imkon beradi. Tasvirlarni qayta ishlash usullari kompyuter tizimlarida o‘qitish va yodlashning yirik maqsadlari orasida kelajakda ham foydalanishga qodir.

Tasvirlarni qayta ishlash usullari bir qancha xil maqsadlar uchun ishlatiladi. Mijozlar tomonidan xarid qilinayotgan tovarlarning avtomatik ravishda tanlanishi, sinflar va klinikalar tomonidan meditsinskiy tasvirlarning tahlili, ishlab chiqarish sohasida tasvirli kontroldan o‘tish kabi ko‘plab sohalarda tasvirlarni qayta ishlash usullaridan foydalaniladi. Bunday tizimlarning asosiy vazifasi tasvirlar orasida taqqoslash muammolarni hal qilish va xaridorlar, xodimlar yoki mutaxassislar uchun muhim ma’lumotlarni aniqlashdir.

Monitoring uchun tasvirlarni qayta ishlash usullarining bir qancha dasturiy ta’minoti mavjud. Bularning bir qismi yuridik, boshqasi esa dasturiy-texnologik qo‘llanmalardan iborat. Mijozlarning tovarlarini tanlash uchun yaratilgan tizimlar, bank tizimlari va bankomatlar, kamera va monitoring tizimlari, soha bo‘yicha monitoring va boshqalar tasvirlarni qayta ishlash usullaridan foydalanishadi.

Monitoring uchun tasvirlarni qayta ishlash usullari dasturiy ta’minoti asosida, keng doirada ta’minlash uchun yirik kompaniyalar va korxona tizimlarining qo‘llanmalaridan foydalaniladi. Bunday tizimlar har doim yangilanib boriladi va ko‘proq ishlab chiqariladi, chunki tasvirlarni qayta ishlash usullari ishlab chiqarish sohasida juda muhim ahamiyatga ega.

Bir qancha ma’lumotlar tahlil qilganda, tasvirlarni qayta ishlash usullari ko‘p sohalar uchun muhim bo‘lgan aniq narsalarni aniqlashga yordam beradi. Bunday tizimlar marketing, tibbiyot, o‘qitish, biznes va boshqa ko‘plab sohalarda keng foydalaniladi.

Tasvirni qayta ishlashga asoslangan ob’ektni aniqlashning algoritmik yondashuvi ob’ektlarning geometrik va rang xususiyatlarini tahlil qilishga asoslangan. Buning uchun tasvirni qayta ishlashning turli algoritmlari, jumladan konvolyutsion neyron tarmoqlari (CNN), Haar tasniflagichi va boshqalar qo‘llaniladi. Tasvirni qayta ishlash usullari, shuningdek,

aylantirish, masshtablash, aniqlashtirish va boshqalar kabi tasvirni o‘zgartirish operatsiyalarini ham o‘z ichiga oladi.

Tasvirni qayta ishlashga asoslangan ob’ektni identifikatsiyalashda algoritmik yondashuvni qo‘llash turli sohalarda, jumladan robototexnika, tibbiyot, xavfsizlik va boshqalarda ko‘plab muammolarni hal qilish imkonini beradi. Masalan, robototexnikada kamera tasvirlari asosida robotning joylashishini aniqlash uchun algoritmik yondashuvdan foydalanish mumkin. Tibbiyotda tibbiy ko‘rish tasvirlarida patologik o‘zgarishlarni aniqlash uchun algoritmik yondashuv qo‘llanilishi mumkin.

Ob’ektni identifikatsiyalashda tasvirni qayta ishlashga asoslangan algoritmik yondashuv o‘zining afzalliklari va kamchiliklariga ega. Afzalliklar orasida tasvirni qayta ishlashning yuqori aniqligi va tezligi, shuningdek, identifikatsiya jarayonini avtomatlashtirish imkoniyati mavjud. Biroq, identifikatsiyalashning yuqori aniqligiga erishish uchun katta hajmdagi hisoblash resurslarini talab qiladigan katta ma’lumotlar to‘plamlarida algoritmlarni o‘rgatish kerak. Bundan tashqari, algoritmik yondashuv kam ma’lumotni o‘z ichiga olgan tasvirlarni qayta ishlashda yoki tasvirlarda shovqin mavjudligida muammolarga duch kelishi mumkin.

Tasvirni qayta ishlashga asoslangan ob’ektni identifikatsiyalashning algoritmik yondashuvi turli sohalarda, jumladan, robototexnika, tibbiyot, xavfsizlik va boshqalarda samarali vositadir. Biroq, ob’ektni aniqlashning yuqori aniqligiga erishish uchun ushbu yondashuvning afzalliklari va kamchiliklarini hisobga olish va tasvirni qayta ishlash uchun tegishli algoritm va usullarni tanlash kerak. Tasvirga ishlov berish asosida obyektni identifikatsiyalashning algoritmik yondashuvi sohasidagi keyingi tadqiqotlar identifikatsiyalashning aniqligi va tezligining yaxshilanishiga, shuningdek, ushbu yondashuv doirasining kengayishiga olib kelishi mumkin.

Foydalanılgan adabıyotlar ro‘yxatı

1. Szieliski, R. (2010). Kompyuter ko‘rish: algoritmlar va ilovalar. Springer Science & Business Media.

2. Forsyth, D. A. va Ponce, J. (2012). Kompyuter ko‘rish: Zamonaviy yondashuv. Prentice Hall matbuoti.

1. Тавбоев, С. А., & Тавбоев, И. И. (2019). Методы цифровой обработки изображений с использованием аппарата нечетких множеств. In *Научный форум: Инновационная наука* (pp. 65-68).

2. Бурлиев А. У., Рашидова Р. МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРАКТИВНОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИЙ //UzACADEMIA. - С. 43.

3. Бурлиев, А. У. (2021). ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИНТЕРАКТИВНОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИЙ. Academic research in educational sciences, 2(CSPI conference 1), 523-526.

4. Xuramova, F. U., & Tovboyev, I. I. (2022). EKSPERT TIZIMLARINGING TARKIBIY QISMLARI, SINFLANISHI VA STRUKTURAVIY TUZILISHLARINI YARATISH.

INTEGRATION OF KNOWLEDGE GRAPHS IN NEXT-GENERATION VIRTUAL ASSISTANTS

Sharifbaev Abdurakhmon Nosir ugli
Tashkent University of Information
Technologies named after Muhammad al-Khorezmi,
intern lecturer at the Department of AI.
mr.sharifbayev@mail.ru

Abstract: Modern virtual assistants face limitations in interpreting complex user queries and understanding contextual information. The integration of knowledge graphs significantly enhances the intelligence of such systems by representing relationships between entities and providing a holistic understanding of subject domains. Knowledge graphs contribute to

personalization, improve response relevance, and optimize conversational flow. This technology is especially crucial for next-generation assistants aimed at solving intricate tasks and engaging in natural, context-aware dialogues.

Keywords: knowledge graph, virtual assistant, intelligent systems, natural language processing, semantic search, personalization, contextual understanding.

Аннотация: Современные виртуальные ассистенты сталкиваются с ограничениями при интерпретации сложных пользовательских запросов и понимании контекста. Интеграция графов знаний значительно повышает интеллектуальные возможности таких систем, позволяя моделировать взаимосвязи между сущностями и формировать целостное представление о предметной области. Графы знаний способствуют персонализации, улучшают релевантность ответов и оптимизируют ведение диалога. Эта технология особенно важна для ассистентов нового поколения, ориентированных на решение сложных задач и взаимодействие с пользователем в естественной, контекстно-зависимой форме.

Ключевые слова: граф знаний, виртуальный ассистент, интеллектуальные системы, обработка естественного языка, семантический поиск, персонализация, контекстное понимание.

Virtual assistants have increasingly become an integral part of daily life, assisting users with tasks, retrieving information, and controlling smart devices. However, existing systems often struggle to handle ambiguous, multi-faceted queries and maintain contextual coherence across conversations. A promising development direction is the integration of knowledge graphs, which model relationships between entities and enable a deeper understanding of context. A knowledge graph is a structured representation of data in which entities are connected through semantic relationships, enhancing information retrieval and interpretation. By leveraging knowledge graphs, next-generation virtual assistants can deliver more precise, contextually relevant, and personalized interactions.

Concept of Knowledge Graphs and Their Role in Intelligent Systems:

A knowledge graph is a network of entities (e.g., people, organizations, locations, products) connected by relationships that define their associations (e.g., "employed by," "located in," "authored by"). This graph-based structure enables virtual assistants to transcend simple keyword matching and establish semantic connections. For instance, when a user asks, "What projects is John Doe leading at Company X?", the system traverses the graph to identify John Doe, link him to Company X, and extract information on the relevant projects.[1] Furthermore, knowledge graphs facilitate contextual follow-up queries. If the user subsequently asks, "Who else is working on those projects?", the assistant can understand that "those" refers to the projects previously discussed and provide an appropriate response. This semantic capability allows assistants to simulate natural human conversation, reducing the need for users to repeat information.

The primary benefit of integrating knowledge graphs into virtual assistants is the enhancement of response accuracy and relevance. Unlike traditional search algorithms that rely on surface-level text matching, knowledge graphs allow systems to infer meaning based on relationships between entities. This results in more context-aware responses. Personalization is significantly improved as the assistant can leverage user profiles, preferences, and history to tailor responses. For instance, when a user inquires, "Where should I dine tonight?", the assistant can consider the user’s dining history, preferred cuisines, and nearby options, all derived from the graph. Additionally, knowledge graphs enable information synthesis from diverse sources, such as traffic updates, business hours, weather conditions, and user reviews, producing comprehensive answers. Another critical advantage is the improvement in natural language understanding (NLU). Assistants can better handle synonyms, homonyms, and ambiguous references by leveraging entity relationships within the graph.

Integrating Knowledge Graphs into Virtual Assistant Architectures:

The integration process begins with the construction of a knowledge base that consolidates information about users, domains, and real-world entities. This data is sourced from public datasets (e.g., DBpedia, Wikidata), proprietary databases, and user profiles. The next step involves structuring this data into a graph where entities are nodes, and their relationships form edges.[2] Named Entity Recognition (NER) and Relation Extraction algorithms are employed to automate the identification of new entities and relationships. Upon receiving a query, the assistant analyzes the input to detect key entities and constructs a subgraph representing the query context. Graph traversal techniques are then applied to retrieve information and generate an appropriate response. For instance, when asked, "When is my next meeting with Anna?", the system identifies "Anna" as an entity, connects it to the user’s calendar, and retrieves the relevant meeting.

Real-World Applications of Knowledge Graphs in Virtual Assistants:

Major technology companies have successfully integrated knowledge graphs into their virtual assistants. Google’s Knowledge Graph, introduced in 2012, underpins Google Search and Google Assistant, enabling rapid responses to factual queries like "Who directed Inception?" Amazon’s Alexa employs a knowledge graph to personalize shopping recommendations by analyzing product relationships and user purchase history. Apple’s Siri utilizes entity linking to enhance app integration and contextual suggestions. In enterprise environments, IBM Watson Assistant leverages knowledge graphs to facilitate customer support, linking technical documentation, product manuals, and troubleshooting guides to expedite issue resolution. These real-world examples demonstrate the transformative impact of knowledge graphs on virtual assistant capabilities.[3]

Future Prospects for Knowledge Graphs in Virtual Assistants:

The future of virtual assistants with integrated knowledge graphs lies in proactive, anticipatory behavior. Advanced assistants will predict user needs based on historical patterns, offering suggestions before queries are made. For instance, an assistant could remind users about an upcoming meeting, suggest an optimal departure time based on traffic, and book a table at a preferred restaurant nearby. Hybrid models combining knowledge graphs with deep learning techniques will further enhance natural language understanding[4]. These systems will interpret nuanced requests like "I want a quiet place with a scenic view" by linking subjective preferences to objective data. Moreover, the development of multimodal knowledge graphs, integrating text, images, audio, and video, will create versatile assistants capable of processing diverse inputs and delivering richer, more contextual responses.

Conclusion:

Integrating knowledge graphs into next-generation virtual assistants represents a paradigm shift in the field of intelligent systems. These graph-based models enable assistants to contextualize queries, understand entity relationships, and deliver highly personalized responses. Real-world implementations by leading tech companies illustrate the effectiveness of this approach in enhancing user experiences. As knowledge graphs continue to evolve, virtual assistants will transition from reactive tools to proactive digital companions capable of anticipating and fulfilling user needs. This advancement will redefine human-computer interaction, fostering more natural and intuitive engagements across personal and professional domains.

References:

1. Hogan, A., et al. (2021). "Knowledge Graphs." ACM Computing Surveys, 54(4), 1-37.
2. Ehrlinger, L., & Wöß, W. (2016). "Towards a Definition of Knowledge Graphs." SEMANTiCS 2016.
3. Dong, X. L., & Srivastava, D. (2015). "Big Data Integration." Morgan & Claypool Publishers.
4. Fensel, D. (2020). *Knowledge Graphs: Methodology, Tools, and Selected Use Cases.* Springer.

5. Ji, S., et al. (2022). "A Survey on Knowledge Graphs: Representation, Acquisition, and Applications." IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems, 33(2), 494-514.

PAXTANI HAVODAN AJRATISH TEXNOLOGIK JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH

Xolbekov Umarali Zokir o‘g‘li
Jizzax poltexnika instituti “K va DI ” kafedrasi, assistenti
Umaralixolbekov@gmail.com
Esanboev Lazizbek Akbar o‘g‘li**.**
“Kibersport” fakulteti 451-21 TJ va ICHJA va B guruh talabasi

Annotatsiya. Jahonda paxtani dastlabki ishlashning texnika va texnologiyasini takomillashtirish, zamonaviy texnika va texnologiyalarni joriy etish, ishlab chiqarish quvvatlaridan samarali va oqilona foydalanish darajasini oshirish, jahon to‘qimachilik bozorida raqobatbardosh yarim tayyor va tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishga yo‘naltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Ushbu yo‘nalishda, jumladan, paxta tarkibidagi iflos aralashmalarni tozalash uchun paxtani titilishi va issiqlik-namlik holatini yaxshilash bo‘yicha tadqiqotlar ustivor hisoblanmoqda. Ushbu maqolada paxtani tozalash jarayoni, uni tarkibidagi iflosliklardan ajratish masalalari qaralgan.

Kalit so‘zlar. Pnevmotransport, separator, havo oqimi, vakuum-klapan, g‘aram, namlik, chigit, tola, urug‘lik, lentali konveyer..

Keywords. Pneumatic transport, separator, air flow, vacuum valve, grain, moisture, seed, fiber, seed, belt conveyor.

Paxta tozalash tarmog‘ining hozirgi bosqichidagi rivojlanishida katta ahamiyatga ega bo‘lgan, tadbiq etilayotgan texnikaviy va texnologik tadbirlar, yig‘ib-terib olingan paxta xom ashyosini nobud bo‘lishiga yo‘l qo‘ymay, uni tabiiy xususiyatlarini yuqori darajada saqlab qolgan holda o‘z vaqtida dastlabki ishlashni va olingan mahsulotni iste’molchilarga uzluksiz etkazib berishni ta’minlab borishi shart.

Paxtani dastlabki ishlash texnologik tizimi paxta va tayyor mahsulotni korxona hududi va bo‘limlarida turli xil transport vositalarida tashish jarayonidan tashkil topgan. Bunda paxtani g‘aram va yopiq omborlardan ishlab chiqarishga uzatish shuningdek, bir bo‘limdan ikkinchisiga ko‘chirishda ishlatiladigan moslamalarning asosiylaridan biri pnevmotransport bo‘lib hisoblanadi [4].

Pnevmotrasport boshqa xil qurilmalardan ishlatish tizimining ishonchliligi, paxtani ko‘chirishdagi yo‘qotishlarning kamligi, kichik gabaritli joylarda o‘rnatilishning osonligi, paxtani noqulay sharoitlarda ko‘chirish imkoniyatining yuqoriligi, ixchamligi va ta’mirlash jarayonining nihoyat soddaligi bilan farq qiladi [5]. Bu ko‘rsatkichlar uning sanoatda keng ko‘lamda qo‘llanilishiga asos bo‘ladi.

Bundan tashqari, paxtani havo oqimi yordamida ko‘chirish uning titilishiga yordam beradi. Separatorda paxta mayda iflos aralashmalardan dastlab tozalanadi.

Ma’lumki, paxta tozalash korxonalarida paxtani tashish uchun so‘ruvchi pnevmotransportlar qo‘llaniladi. Paxta havodan ajraladi va vakuum-klapan yordamida vintli yoki lentali konveyerga uzatilib, talab etilgan erga ko‘chiriladi. Uni tarkibida separator asosiy qurilma bo‘lib, unda changli havo tozalash qurilmasiga borib, tozalangach atmosferaga chiqarib yuboriladi. So‘ruvchi qurilmalarning asosiy afzalligi korxona qoshidagi tayyorlov maskanlari hududidagi g‘aram va yopiq omborlarda joylashuviga qarab ishchi quvur joylanish sxemasini o‘zgartirishning soddaligidadir.

Pnevmotransport qurilmalarining ish unumdorligi paxta tozalash korxonasining quvvatiga qarab, o‘zgarib turadi. Ularning o‘rtacha ish unumdorligi 15 t/soatga teng. Mashina terimining keng qo‘llanilishi va etishtirilayotgan paxta xomashyosini tez fursatlarda yig‘ib-terib olinishi paxta tozalash sanoatining oldiga ishlab chiqarish quvvatini, uskunalarning ish unumdorligini oshishiga va shu bilan birga, tayyor mahsulot sifatini yaxshilash talabini

qo‘ymoqda. Ushbu masalalarni echish paxtani tashuvchi pnevmotransportning ishlashiga ham ko‘p tamonlama bog‘liq, chunki u paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayonida birinchi va asosiy bo‘lib hisoblanadi [6].

Mashina terimida terilgan paxtaning namligi, ifloslik darajasining yuqoriligi va tayyorlov hajmining o‘sishi korxona qoshidagi hududning kengayishiga olib keladi.

Natijada, korxona ichidagi tashuvchi vositalarning oraliq uzunligi oshadi. Tayyorlov hajmiga qarab oraliq uzunlik 200 m va undan ortiq bo‘lishi mumkin. Paxtani uzoqdagi g‘aram maydonchalaridan ishlab chiqarishga uzatish uchun qo‘shimcha, ketma-ket, qayta uzatish agregati turidagi pnevmo qurilma o‘rnatiladi. Biroq, harakatlanuvchan qayta uzatish agregatini ishlatish kam foyda beradi, chunki quvurlar odatda vaqtinchalik tartibsiz o‘rnatiladi. Natijada, qayta uzatish pnevmoqurilmasining ishlash radiusi 50-60 metrni tashkil etadi, u esa qurilmalar sonini ko‘payishiga, quvvat sarfini oshishiga olib keladi.

Paxtani ishlab chiqarishga uzatish unumdorligi havo pnevmotransporti tizimining uzunligiga bog‘liqligi o‘rganilib chiqilgan.

10-15%ga kamayishiga sabab bo‘lishi ko‘rsatib o‘tilgan [7]. SHuningdek, paxta namligi qancha yuqori bo‘lsa unumdorlikning shuncha jadalroq kamayishi aniqlangan. Bu o‘z navbatida korxonaning texnologik uskunalarini rejadan tashqari ishsiz turib qolishini ko‘payishiga sabab bo‘ladi.

Ishsiz to‘xtab turishlarni yo‘qotish hamda paxtani texnologik jarayonga uzatish, paxtani yalpi qayta ishlash samaradorligini respublika bo‘yicha kamida 10% oshirilishiga olib keladi. Paxtaga texnologik uskunalar yordamida dastlabki ishlov berish jarayoni davomida tolaning tabiiy xususiyatlarining o‘zgarishi kuzatiladi. SHu nuqtai nazardan paxta tozalash korxonalarida qo‘llanilayotgan pnevmoqurilmalarda paxtani uzatishda tolaning tabiiy xususiyatlari o‘zgaradi va uning sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi [8- 9].

Pnevmotransport qurilmalarini mukammallashtirish masalalarini echishda pnevmotransportning paxta sifatiga ta’sirini o‘rganishga bag‘ishlangan ishlarni ko‘rib chiqish yuqori darajada samara beradi. Bunda paxtani tabiiy xususiyatlarini saqlash muhim muammo hisoblanadi.

Paxtani tashishda asosiy talablardan biri, paxtaning tabiiy xususiyatlarini saqlashdir. SHuning uchun, pnevmotransportni o‘rganish bilan shug‘ullangan ko‘plab tadqiqotchilar asosiy e’tiborni chigitning shikastlanishini o‘rganishga qaratganlar. CHunki, bu tayyor mahsulotning sifatiga ta’sir qilib, natijada tolani yigirilish xususiyati yomonlashuviga olib keladi, urug‘lik materialni ko‘chirishda esa, o‘sish energiyasi hamda urug‘lik chigitning unib chiqishini kamaytiradi.

Paxta bo‘lagini metall yuzasiga to‘g‘ridan to‘g‘ri urilishi natijasida chigit shikastlanishining kritik tezlik miqdori o‘rganilib, u 15,5 m/s tengligi aniqlangan. Paxta bo‘lagini urilish yo‘nalishining o‘zgarishi, chigit shikastlanishi, kritik tezligi qiymatiga ta’siri o‘rganilgan. Unda aniqlanishicha, urilish paytida tushish burchagining oshishi bilan chigitning mexanik shikastlanishi kamayadi. Natijada paxta terish mashinasi pnevmotransport tizimi uchun parraklari orqali qayrilgan ventilyator yaratish imkoniyati tug‘iladi. Bu ventilyator ma’lum sharoitda tashqi diametridagi chiqish burchagi $\beta = 25°$ va g‘ildirak diametridagi aylan-ma tezligi 37 m/s dan oshmaganda paxta chigitini shikastlantirmaydi [10].

Xuddi shunday tadqiqotlar natijasida harakat tezligi qancha yuqori va materialning quvur devori bilan tegish burchagi qancha katta bo‘lsa, chigitning shikastlanishi shunchalik ko‘p bo‘ladi. Misol uchun, 50 m/s tezlikda chigitning mexanik shikastlanishi 70-80% bo‘ladi [11]. SHuningdek, paxta bo‘lagi urilayotgan yuza materialining chigit shikastlanishiga ta’siri o‘rganilgan. Aniqlanishicha, paxta bo‘lagining rezina yuziga urilganida chigit shikastlanishining miqdori, metall yuzaga urilgandagiga qaraganda ancha kam bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha harakatlar strategiyasi” PF-4947-sonli Farmoni.

2.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 28 noyabrdagi “Paxtachilik tarmog‘ini boshqarish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3408-son Qarori.

3.O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar maxkamasining 2007 yil 3 apreldagi 70-sonli “2007-2011 yillarda paxta tozalash sanoati korxonalarini modernizatsiya va rekonstruksiya qilish dasturi to‘g‘risida” gi qarori.

4.Zikriev E. Texnologicheskiy reglament pererabotki xlopka-sirsa. // Assotsiatsiya «Uzxlopkopromsbit» i RNS «Xlopkoprom». Tashkent: Mexnat. 1997 g. - 110 s.

5.Kattaxodjaev R.M., Ziyaev X.A., Qodirxadjaev S.X., Vliyanie konstruksii uzlov pnevmotransportnix ustanovok na porokoobrozovanie v volokne i povrejdyonnosti semyan. // Xlopkaya promqshlennost. - Tashkent. 1983. №3. - 12-13 s.

6.Musaev N.M. Mexanizatsiya trudoyomkix rabot po priemki i skladirovaniyu xlopka na xlopkazavodax: // Avtoref. Diss.kand.texn.nauk. Tashkent.: TITLP, 1970. - 9-10 s.

7.Ziyaev X.A. Issledovanie vliyaniya v geometricheskom transportirovanii. // Xlopkovaya promishlennost. -Tashkent, 1980.-№1. - 15-16 s.

8.Fayziev R.R., Azimov X.O. Issledovanie povrejdaemosti semyan pri pnevmotransportirovki xlopka-sirsa. // Xlopkovaya promishlennost.-Tashkent. 1978. -№2. - 6-7 s.

9.Amirov R., Tixomirov G.A., Suslin A.K. K voprosi o povrejdennosti semyan pri transportirovki xlopka-sirsa // Xlopkovaya promishlennost. -Tashkent, 1975.- №1. - 4-5 s.

10.Ziyaev X.A. Issledovanie vliyaniya v geometricheskom transportirovanii. // Xlopkovaya promыshlennost. -Tashkent, 1980.-№1. - 15-16 s.

11.Kadirxadjaev S.X. Razrabotka i issledovaniya maketa inersionnogo separatora xlopka - sirsa s vidachey zayavki s isxodnimi trebovaniyami na proektirovanie opitnogo obrazsa: // -T.: 1984, -Otchet. SNIIXPROM, №19801303. - 38s

NEYRON TARMOQLARDA VEKTOR KVANTLANGAN XOTIRA (VQTAM)

Shukurova Oysara Pulatovna
Qarshi davlat texnika universiteti
TJAB kafedrasi, dotsent
oysarashukurova@gmail.com

Annotatsiya: Ko‘p sonli o‘zaro bog‘langan o‘zgaruvchilar bilan tavsiflangan va transport kechikishlariga ega bo‘lgan taqsimlangan boshqaruv tizimlari asosida avtomatlashtirilgan texnologik ob'ektlar ko‘pincha ularning uzatish kanallarining dinamik xususiyatlarini identifikatsiyalashning klassik usullariga amal qilmaydi. Maqolada neyron tarmoqlardan avtomatlashtirilgan ob'ektlarning texnologik o‘zgaruvchilari o‘rtasidagi munosabatlarni identifikatsiyalash vositasi sifatida foydalanish, sun’iy neyron tarmoqlarida identifikatsiyalash masalalari qarab chiqilgan. Kohonenning o‘z-o‘zini tashkil etuvchi kartalari tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: dinamik ob'ekt, neyron tarmoq, identifikatsiya, VQTAM, vaqt momenti, jarayon, vektor.

Abstract: Automated technological objects based on distributed control systems, characterized by a large number of interconnected variables and having transport delays, often do not lend themselves to classical methods of identifying the dynamic characteristics of their transmission channels. The article considers the use of neural networks as a means of identifying relationships between technological variables of automated objects, issues of identification in artificial neural networks. Kohonen's self-organizing maps are analyzed.

Keywords: dynamic object, neural network, identification, VQTAM, time moment, process, vector.

Sun'iy neyron tarmoqlar - tirik organizm nerv hujayralari tarmoqlarini tashkil etish va ishlash prinsipi asosida qurilgan matematik modellar, shuningdek ularning dasturiy yoki apparat ta’minotidir [1].

Neyron tarmoqlar tomonidan hal qilinadigan vazifalarning keng doirasi hozirgi vaqtda universal, kuchli tarmoqlarni yaratishga imkon bermaydi, turli xil algoritmlar bo‘yicha ishlaydigan ixtisoslashgan tarmoqlarni rivojlantirishga majbur qiladi. Biroq, neyron tarmoqlarning rivojlanish tendentsiyalari har yili o‘sib bormoqda.

Sun'iy neyron tarmoqlar bir-biri bilan bog‘langan va o‘zaro ta’sir qiluvchi oddiy protsessorlar (sun'iy neyronlar) tizimi. Bunday protsessorlar odatda shaxsiy kompyuterlarda ishlatiladigan protsessorlar bilan solishtirganda juda oddiydir. Bunday tarmoqdagi har bir protsessor faqat davriy ravishda qabul qiladigan va boshqa protsessorlarga yuboradigan signallar bilan ishlaydi.

Murakkab kimyoviy-texnologik tizimlar jarayonning borishiga ta’sir qiluvchi ko‘plab parametrlarning mavjudligi, analitik ta’riflash qiyin bo‘lgan turli miqdorlarning murakkab o‘zaro bog‘liqligi, shuningdek, jarayon parametrlarini rostlash kanallarida sof kechikishlarning mavjudligi bilan tavsiflanadi. Kimyoviy muhandislik tizimlari uchun ixtisoslashtirilgan dasturiy ta’minot mavjud ishlab chiqarish ob'ektida boshqaruv funktsiyalarini amalga oshirishga imkon beruvchi ilovalarni o‘z ichiga oladi, bu boshqaruv jarayonlari sifatini yaxshilaydi, ularning konfiguratsiyasi uzatish funktsiyalari bo‘yicha tegishli kirish-chiqish uzatish kanallarini identifikatsiyalashni talab qiladi.

Neyron tarmoqlardan avtomatlashtirilgan ob'ektlarning texnologik o‘zgaruvchilari o‘rtasidagi munosabatlarni identifikatsiyalash vositasi sifatida foydalanish mumkin [2,3].

t vaqt momentida kirish parametrlari $u(t)$ vektorini qabul qiluvchi va chiqishda $y(t)$ vektorga ega bo‘lgan dinamik ob’yekt identifikatsiyasini ushbu ob’yektning $\hat{y}(t)$ chiqishiga ega bo‘lgan model turini va ushbu modelning xatoni minimallashtirish $e = y(t) - \hat{y}(t)$ shartini qanoatlantiradigan ushbu model parametrlarini topish deb hisoblash mumkin.

VQTAM - bu dinamik tizimlarni identifikatsiyalash uchun qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan Kohonenning o‘z-o‘zini tashkil etuvchi kartalarining modifikatsiyasi hisoblanadi.

Ushbu tarmoqning kirish xususiyati vektori $u(t)$ ikki qismga bo‘linadi: $x^{in}(t)$, $x^{out}(t)$. Kirish funksiyalarining birinchi qismi $x^{in}(t)$ dinamik ob'ektning kirishlari va uning oldingi chiqishlari haqidagi ma’lumotlarni o‘z ichiga oladi. Kirish xususiyati vektorining ikkinchi qismi $x^{out}(t)$ kirishlar $x^{in}(t)$ ga mos keladigan ushbu dinamik ob'ektning kutilayotgan chiqishi haqidagi ma’lumotlarni o‘z ichiga oladi. Vazn vektori xuddi shunday tarzda bo‘linadi [Koskela, 2003].

Shunday qilib, $x(t) = \begin{pmatrix} x^{in}(t) \\ x^{out}(t) \end{pmatrix}$ va $w_i(t) = \begin{pmatrix} w_i^{in}(t) \\ w_i^{out}(t) \end{pmatrix}$, bu erda $w_i^{in}(t)$ i-neyronning vazn vektori, $w_i(t)$ - jarayonning kirishlari haqidagi ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan vazn vektorining qismi va $w_i^{out}(t)$ - jarayonning natijalari to‘g‘risidagi ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan vazn vektorining qismi. Kirish xususiyati vektorining birinchi qismida jarayonning kirishlari va oldingi chiqishlari haqidagi ma’lumotlar mavjud:

$$x^{in}(t) = (y(t-1),\ldots,y(t-n_y),u(t),u(t-1),\ldots,u(t-n_u)),$$

bunda $n_y < T$, $n_u < T$. Kirish xususiyati vektorining ikkinchi qismi $x^{out}(t) = y(t)$ kirishlar $x^{in}(t)$ ga mos keladigan ushbu jarayonning kutilayotgan chiqishi haqidagi ma’lumotlarni o‘z ichiga oladi.

Har bir namuna bir juft vektor $(y(t), u(t))$ dan iborat va namunada kamida $\max(n_u, n_y)$ ta namuna bo‘lishi kerak. $y(t)$ vektor t vaqt momentidagi jarayonning kirish vektorlarini, $u(t)$ - vektor esa bir vaqtning o‘zida bu jarayonning chiqish vektorlarini ifodalaydi.

O‘quv namunasining bir nechta misollaridan tashkil topgan keyingi kirish vektori $x(t)$ ni tarmoq kiritishiga kiritgandan so‘ng, g‘olib neyron faqat $x^{in}(t)$ vektor bilan aniqlanadi:

$$i^*(t) = \arg\min_i \left\{ \left\| x^{in}(t) - w_i^{in}(t) \right\| \right\},$$

bunda $i^*(t)$ - t qadamdagi g‘olib neyronning soni.

Vaznlarni o‘zgartirish uchun oddiy SOM uchun o‘zgartirilgan vazn o‘zgartirish qoidalaridan foydalanish mumkin:

$$\Delta w_i^{in}(t) = \alpha(t) h(i^*, i, t)[x^{in}(t) - x_i^{in}(t)],$$

$$\Delta w_i^{out}(t) = \alpha(t) h(i^*, i, t)[x^{out}(t) - w_i^{out}(t)],$$

bunda $0 < \alpha(t) < 1$ - tarmoqni o‘rganish tezligi, h esa qo‘shni i va i^* neyronlarning funksiyasi. Masalan, Gauss funksiyasini qo‘shni funksiya $h(i^*, i, t)$ sifatida tanlash mumkin:

$$h(i^*, i, t) = \exp\left(-\frac{\left\| r_i(t) - r_{i^*}(t) \right\|^2}{2\sigma^2(t)} \right),$$

bunda $r_i(t)$ va $r_{i^*}(t)$ mos ravishda i va i^* neyronlarning kartadagi pozitsiyalar va $\sigma(t) > 0$ t - qadamda qo‘shnichilik funktsiyasining radiusini aniqlaydi. G‘olib neyron i^* ni tanlagandan so‘ng, bu neyronning chiqishi vektor $w_{i^*}^{out}(t)$ bilan aniqlanadi.

Ishlash rejimida VQTAM kiritishiga faqat $x^{in}(t)$ vektor beriladi, buning uchun g‘olib neyron aniqlanadi va uning chiqishi $w_{i^*}^{out}(t)$ rangli bo‘ladi. $w_{i^*}^{out}(t)$ - vektorni ob'ekt jarayonining t vaqt momentidagi prognozli chiqishini $\hat{y}(t)$ deb talqin qilish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

[1]. Saraev P.V. Chislennye metody intervalnogo analiza v obuchenii neyron- nykh setey [Numerical methods of interval analysis in learning neural network]. *Autom. Remote Control*, 2012, no. 11, pp. 129-143.

[2]. Gabitov R.F. Mnogomernoe modelno-prediktornoe upravlenie prokalkoy katalizatorov krekinga, osnovannoe na algoritme s intervalnoy neopredelennostyu [Multivariate model-predictive control calcination cracking catalysts based on an algorithm with interval uncertainty]: abstract thesis of the candidate of technical sciences. Ufa, 2012. 19 p.

[3]. Shumikhin A.G., Boyarshinova A.S., Orekhov M.S. Primenenie neyro- setevykh modeley pri avtomatizirovannom upravlenii slozhnymi khimiko- tekhnologicheskimi sistemami [Application of neural network models for auto- mated management of complex chemical-engineering system]. *Polzunovskiy vest- nik*, 2012, no. 3/2, pp. 9-12.

MATHEMATICAL, SOFTWARE, AND TECHNICAL SUPPORT FOR THE DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Sayidov Nozimjon Abdulnosirovich,
Namangan Institute of Engineering and Technology,
PhD, senior lecturer
e-mail: sayidovnozimjon@gmail.com
Asrorova Hulkarkhon Abrorovna,
Namangan Institute of Engineering and Technology,
2nd year student

e-mail: h.asrorova7@gmail.com

Abstract: *This article explores the mathematical, software, and technical aspects of artificial intelligence (AI) development. The study delves into fundamental mathematical models, software frameworks, and the required technical infrastructure that support AI systems. By analyzing various AI methodologies and tools, this research aims to provide a comprehensive understanding of the elements crucial for AI implementation. The article also discusses challenges encountered in AI development and provides potential solutions for optimizing AI models effectively.*

Keywords: *Artificial Intelligence, Mathematical Models, Software Frameworks, Technical Infrastructure, Machine Learning, Deep Learning, AI Development*

Annotatsiya: *Ushbu maqola sun'iy intellektni (AI) rivojlantirishning matematik, dasturiy va texnik jihatlarini o‘rganadi. Tadqiqot AI tizimlarini qo‘llab-quvvatlaydigan fundamental matematik modellar, dasturiy ta’minot tizimlari va zarur texnik infratuzilmani o‘rganadi. Turli xil AI metodologiyalari va vositalarini tahlil qilish orqali ushbu tadqiqot AIni amalga oshirish uchun muhim bo‘lgan elementlarni har tomonlama tushunishga qaratilgan. Maqolada, shuningdek, sun'iy intellektni rivojlantirishda duch keladigan muammolar muhokama qilinadi va AI modellarini samarali optimallashtirish uchun potentsial echimlar taqdim etiladi.*

Kalit so‘zlar: *Sun'iy intellekt, matematik modellar, dasturiy ta’minot ramkalari, texnik infratuzilma, mashinani o‘rganish, chuqur o‘rganish, sun'iy intellektni rivojlantirish*

Introduction

Artificial intelligence has become a cornerstone of modern technology, influencing various sectors such as healthcare, finance, and manufacturing. The development of AI systems necessitates a deep understanding of mathematical principles, robust software solutions, and suitable technical infrastructure. AI models aim to replicate human cognitive functions such as learning, reasoning, and decision-making. This article provides an in-depth analysis of the essential components that contribute to the successful implementation of AI technologies, highlighting the synergy between mathematical foundations, software tools, and technical support.

Mathematical Support for AI Development

The foundation of AI lies in various mathematical concepts, including:

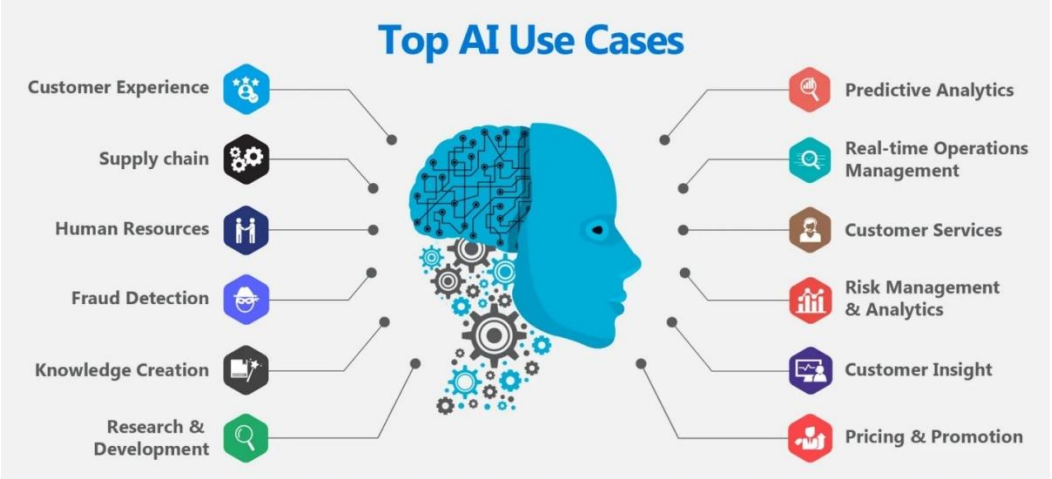
✓ ***Linear Algebra:*** Essential for representing data in high-dimensional spaces, used in algorithms such as Principal Component Analysis (PCA) and Singular Value Decomposition (SVD).

✓ ***Probability and Statistics:*** Fundamental for making informed predictions and decisions, widely applied in probabilistic graphical models and Bayesian networks.

✓ ***Optimization Techniques:*** Crucial for training machine learning models, involving methods like stochastic gradient descent and convex optimization.

✓ ***Calculus:*** Important for developing learning algorithms such as gradient descent, backpropagation in neural networks, and reinforcement learning techniques.

The integration of these mathematical disciplines enables the creation of efficient and accurate AI models, providing a solid theoretical framework for algorithm development.



Software Support for AI Development

AI development relies heavily on robust software frameworks that provide essential functionalities such as data processing, model training, and evaluation. Some of the most widely used frameworks include:

➢ ***TensorFlow and PyTorch:*** Popular libraries for deep learning applications, offering flexibility and scalability for large-scale AI projects.

➢ ***Scikit-learn:*** A comprehensive toolkit for machine learning, featuring a variety of supervised and unsupervised learning algorithms.

➢ ***Keras:*** A user-friendly neural network library that simplifies deep learning model creation.

➢ ***OpenCV:*** A library designed for computer vision tasks, enabling image processing, object detection, and facial recognition.

➢ ***NLTK and SpaCy:*** Powerful tools for natural language processing (NLP), providing functionalities such as tokenization, parsing, and sentiment analysis.

These frameworks simplify the development process and enable rapid prototyping of AI solutions, making AI accessible to both researchers and industry professionals.

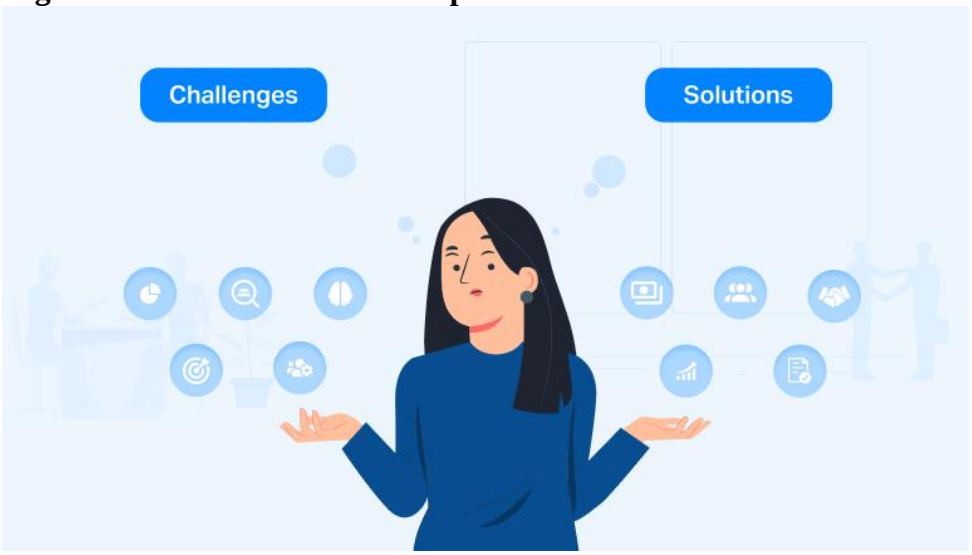
Technical Support for AI Development

In addition to mathematical and software support, AI requires a well-established technical infrastructure, which includes:

- ***High-Performance Computing (HPC):*** GPUs and TPUs accelerate the training of complex models by performing parallel computations.

- ***Cloud Computing Platforms:*** Services like AWS, Google Cloud, and Azure provide scalable AI solutions with capabilities such as automatic scaling, distributed training, and storage.
- ***Data Storage Solutions:*** Efficient handling of large datasets through distributed storage systems like Hadoop, Apache Spark, and NoSQL databases.
- ***Network Infrastructure:*** Ensures seamless data flow and communication between AI components, utilizing fast interconnect technologies like InfiniBand and NVLink.
- ***Security Considerations:*** Protecting AI systems from cyber threats through encryption, authentication protocols, and secure data handling practices.

Challenges and Solutions in AI Development



AI development faces numerous challenges, including data scarcity, model interpretability, computational costs, and ethical considerations. Solutions include:

- ***Data Augmentation Techniques:*** Enhancing training data by generating synthetic samples.
- ***Explainable AI (XAI):*** Developing models that provide transparency and interpretability in decision-making.
- ***Edge AI:*** Deploying AI models on edge devices to reduce latency and computational overhead.
- ***Federated Learning:*** Enabling privacy-preserving AI model training across decentralized data sources.

Results and analysis

Through the analysis of existing AI implementations, it is evident that a harmonious integration of mathematical, software, and technical resources significantly enhances the effectiveness of AI systems. Case studies demonstrate that projects leveraging advanced AI frameworks and

high-performance hardware achieve superior accuracy and efficiency, particularly in fields such as healthcare diagnostics, autonomous vehicles, and personalized recommendations.

Expected outcomes

With continued advancements in AI technology, the following outcomes are anticipated:

- Improved accuracy and efficiency of AI models through advanced algorithms and architectures.
- Greater accessibility to AI tools for a broader audience, fostering innovation and collaboration.
- Enhanced automation and decision-making capabilities in various industries, leading to cost reduction and improved productivity.
- Development of AI systems that are more interpretable and trustworthy, addressing ethical and legal concerns.

Conclusion

The development of artificial intelligence (AI) relies on a solid foundation of mathematical models, robust software frameworks, and advanced technical infrastructure. Mathematical principles, including linear algebra, probability theory, and optimization algorithms, serve as the foundation for AI models and learning techniques. Software frameworks such as TensorFlow, PyTorch, and Scikit-learn provide essential tools for the efficient implementation and refinement of AI algorithms. In addition, technical infrastructure, including high-performance computing resources, cloud-based platforms, and specialized hardware such as GPUs and TPUs, is essential.

Despite significant advances, the development of AI still faces challenges such as computational limitations, data quality issues, and the need for model refinement. Addressing these challenges requires ongoing research, innovation, and collaboration across disciplines. As AI continues to evolve, it will be important to integrate advanced mathematical methods, optimize software tools, and improve technical support.

References

1. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep Learning.* MIT Press.
2. Bishop, C. M. (2006). *Pattern Recognition and Machine Learning.* Springer.
3. Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach.* Pearson.
4. Chollet, F. (2017). *Deep Learning with Python.* Manning.
5. LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). *Deep learning.* Nature.
6. Murphy, K. P. (2012). *Machine Learning: A Probabilistic Perspective.* MIT Press.

ISHLAB CHIQARISHNI QO‘LLAB-QUVVATLASH UCHUN INTEGRATSIYALASHGAN AVTOMATLASHTIRILGAN JARAYONNI BOSHQARISH TIZIMINING KONTSEPTUAL MODELINI ISHLAB CHIQISH

Burliyev Abdulla Ubaydullayevich,
JizPI K va DI kafedrasi katta o‘qituvchisi
Obidov Zohid JizPI 4-kurs talabasi
E-mail: a.burliyev@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada ishlab chiqarish jarayonlarini qo‘llab-quvvatlash uchun integratsiyalashgan avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimining kontseptual modeli ishlab chiqilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, bunday tizimlar ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, resurslardan oqilona foydalanish va real vaqt monitoringi orqali ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: integratsiyalashgan avtomatlashtirish, sanoat avtomatlashtirish tizimlari, boshqaruv tizimlari, ishlab chiqarish jarayonlari, axborot texnologiyalari, IoT, real vaqt monitoringi.

Annotation: This article develops a conceptual model of an integrated automated control system for supporting production processes. The research results show that such systems improve production efficiency, optimize processes through rational resource utilization, and enable real-time monitoring.

Keywords: integrated automation, industrial automation systems, control systems, production processes, information technologies, IoT, real-time monitoring.

KIRISH

Sanoat ishlab chiqarish jarayonlarining samaradorligini oshirish va texnologik jarayonlarni optimallashtirish bugungi kundagi eng dolzarb masalalardan biridir. Integratsiyalashgan avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari (IABT) ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va ularni markazlashtirilgan boshqaruv orqali muvofiqlashtirishga imkon beradi. Ushbu maqolada ishlab chiqarishni qo‘llab-quvvatlash uchun IABT ning kontseptual modelini ishlab chiqish masalalari ko‘rib chiqiladi.

METODOLOGIYA

Mazkur tadqiqotda quyidagi usullar qo‘llanildi:

- **Tizimli yondashuv** - ishlab chiqarish jarayonlarini boshqarishning barcha bosqichlarini qamrab oluvchi tahlil.
- **Matematik modellashtirish** - IABT ning tabaqalashtirilgan strukturasini yaratish.
- **Axborot texnologiyalarining integratsiyasi** - IoT va sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalangan holda tizimning takomillashtirilishi.
- **Eksperimental tekshiruvlar** - ishlab chiqarish jarayonlarining real sharoitlarida sinovlar.

Boshqarish tizimlarining kontseptual modellarining turlari

Boshqaruv tizimlarining kontseptual modellari, birinchi navbatda, boshqaruv maqsadlari va boshqaruvning umumiy qonuniyatlariga asoslanadi. Shu asosda ob'ektlar, hodisalar va jarayonlarning tavsifiy modellarini qurish mumkin bo‘ladi .

Boshqarish tizimlarining universal konseptual modeli N.Wiener tomonidan taklif qilingan. Modelda boshqaruv bloki, boshqariladigan blok, boshqaruv bo‘g‘ini va teskari aloqa aloqasi o‘z ichiga olgan “kibernetik sxema” mavjud. Bundan tashqari, model oltita omil mavjudligini nazarda tutadi [5]:

- boshqaruv maqsadlari (yoki maqsadlari);
- unga erishishning potentsial imkoniyati;
- sub'ekt ixtiyoridagi ob'ekt modeli;
- nazorat aloqasining samaradorligi;
- ob'ektlarning reaktsiyalari;
- fikr-mulohaza (ob'ekt holatidagi o‘zgarishlar haqida ma’lumot berish).

Umumjahon kontseptual model asosan maqsadli texnik tizimlarni tavsiflash uchun ishlatiladi.

Boshqarish tizimining funksional kontseptual modeli boshqaruv jarayonini ifodalaydi. Tarkibida kontseptual elementlarni ifodalovchi boshqaruv jarayonida aniqlangan o‘ziga xos funktsiyalarni o‘z ichiga oladi. Shuni ta’kidlaymizki, funktsional elementlarga bo‘linish - tizimning faoliyatini tavsiflovchi funktsional aloqalarni o‘rnatishga imkon beradi .

Funktsional kontseptual model boshqaruvda yopiq tsikl mantig‘ida qo‘llaniladi: rejalashtirish - tashkil etish - motivatsiya - nazorat [5].

Boshqaruv tizimining darajali modeli boshqaruv jarayoni tarkibiy qismlarining - tashkiliy ierarxiyadagi mavqeiga, hayot aylanish bosqichiga va maqsadga muvofiqlik darajasiga qarab mazmundagi farqlarni tavsiflaydi . Darajali modellar murakkab texnik jarayonlar va ob'ektlarni ifodalash uchun ishlatiladi [5].

NATIJALAR

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki:

1. **IABT ning tabaqalashtirilgan modeli** ishlab chiqildi, bunda tizim jismoniy, funksional va axborot qatlamlariga ajratildi.
2. **Virtual axborot kanali** asosida ishlab chiqarish jarayonlari uzluksiz monitoring qilindi.
3. **Nosozliklar va resurs isrofiga qarshi boshqaruv tizimi** ishlab chiqildi, bu esa ishlab chiqarish samaradorligini 35% ga oshirishga yordam berdi.
4. **IoT texnologiyalari bilan integratsiya** ishlab chiqarish jarayonlarida aniq nazorat va bashorat qilish imkoniyatlarini kengaytirdi.

Tizimli yondashuv kontseptsiyasi integral xususiyatlarni aniqlashdan iborat bo‘lgan "butun, shunchalik ko‘p o‘ylab topilgan" ning alohida mohiyati mavjudligini nazarda tutadi, bu bizga ma’lum bir tuzilmani turli qismlarning konglomerati sifatida emas, balki tizim sifatida ko‘rib chiqishga imkon beradi. Butunlikning mavjudligi qismlarga ajratish tartib-qoidalarini amalga oshirish, yaxlitlik mavjud bo‘lish huquqini beradigan tarkibiy qismlarni (qismlarni) yaxlitlikda ajratish imkonini beradi . Bunday holda, tortishish markazi tizimni tashkil etuvchi qismlarda emas, balki butunning tashkil etilishidadir [6].

Tizimli yondashuv tizimning ichki tashkil etilishiga hal qiluvchi ahamiyat beradi. Tizimning bo‘linishi, ya’ni. uning komponentlar majmui ko‘rinishida ko‘rinishi tizimning ichki xususiyatlari bilan belgilanadi. Ichki tashkilot printsipi uning ko‘p darajali tabiatida aniq namoyon bo‘ladi. Bunday holda, darajalarning bevosita ustunligi munosabatlari tizimning ichki tashkil etilishi bilan belgilanadi.

Darajali strukturaning mafkurasida amalga oshiriladigan texnik ob'ektlarni boshqarish tizimlari modellarining nisbatan kichik ro‘yxati mavjud .

Avtomatlashtirilgan test tizimining (ATS) besh darajali modeli elementlarning funktsional xususiyatlariga ko‘ra ierarxik taqsimlanishini o‘z ichiga oladi: sensorlar va aktuatorlar darajasi, jarayonlar darajasi, tizim darajasi, boshqaruv darajasi va dastur darajasi.

MUHOKAMA

Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirishda integratsiyalashgan tizimlarning qo‘llanilishi ishlab chiqarish jarayonlarini samarali boshqarish va optimallashtirishga imkon beradi. Ayniqsa, tizimning tabaqalashtirilgan modeli resurslardan foydalanishni samarali boshqarish va real vaqt rejimida monitoring qilish imkonini beradi.

Texnik tizimning yana bir taniqli darajadagi modeli - bu EcoProg kompaniyasining besh darajali PROFILE™ modeli bo‘lib , u binolarni boshqarish tizimlarini amalga oshiradi. Model muhandislik tizimlarining sensorlari, aktuatorlari va qurilmalari, ko‘p funktsiyali kabel tizimi, muhandislik tizimlarining intellektual boshqaruvchilari, ma’lumotlarni yig‘ish va qayta ishlash uchun dasturiy ta’minot va ma’muriy boshqaruv xizmatlarining o‘zaro ta’sirini belgilaydi [6].

Shu bilan birga, texnik tizimlarning ma’lum darajadagi modellari ma’lum kamchiliklarga ega. Avvalo, bu modellar darajalar bo‘yicha faqat resurslar bilan ta’minlashni taqsimlash (PROFILE ™ modeli) yoki darajalar bo‘yicha faqat funktsiyalarni taqsimlash (SAI modeli) tufayli darajali arxitekturadan tor foydalanish bilan ajralib turadi. Bundan tashqari, modellar axborotni boshqarish tizimlari sinfi uchun juda muhim bo‘lgan tizimning ma’lumotlar namoyishini darajali taqsimlashni ta’minlamaydi. ISO/OSI modeli aloqa vositalarini tarmoqni birlashtirish uchun alohida ixtisoslashgan o‘ziga xos xususiyatga ega [7].

XULOSA

Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, integratsiyalashgan avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, resurslardan oqilona foydalanish va texnologik jarayonlarni optimallashtirish uchun muhim ahamiyatga ega. Kelgusida ushbu tizimlarning sun’iy intellekt va mashinaviy o‘rganish texnologiyalari bilan yanada takomillashtirilishi muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Aliev A. A., Karimov B. B. (2020). *Zamonaviy sanoat avtomatlashtirish tizimlari*. Toshkent: Fan nashriyoti.

2. Smith J., Brown K. (2019). *Industrial Automation and Control Systems*. New York: Springer.

3. AI and Big Data in Industrial Automation (2022). *Journal of Intelligent Manufacturing*, 35(4), pp. 567-590.

4. Gavrilov P. V., Romanov S. K. (2018). *Integratsiyalashgan boshqaruv tizimlari va sanoat avtomatlashtirish texnologiyalari*. Moskva: Nauka.

5. Diyorbek O‘tkir o‘g, F., & Ubaydullayevich, B. A. (2023). THE USE OF ROBOTS TO AUTOMATE HAZARDOUS AND LABOR-DEMAND MANUFACTURING PROCESSES. *Academia Science Repository*, *4*(05), 1-3.

6. Burliyev, A. U., & qizi Akramova, M. A. (2023). ISHLAB CHIQARISHNING AVTOMATLASHTIRILGAN RAQAMLI TEXNOLOGIYALARI (SANOAT 4.0).

7. Burliyev, A. U. (2024). KICHIK BOSHQARUV QURILMALARI UCHUN DASTUR YOZISHNING FUNDAMENTAL USULLARI. *Экономика и социум*, (8 (123)), 72-75.

PID-ROSTLAGICHLARDA SUN’IY NEYRON TARMOQLAR

Shukurova Oysara Pulatovna
Qarshi davlat texnika universiteti
TJAB kafedrasi, dotsent
oysarashukurova@gmail.com
Salimov Muxriddin Abdiholiq o‘g`li
Turdiyev Behzod Uktam o‘g‘li
Qarshi davlat texnika universiteti
TJAB kafedrasi, magistr

Annotatsiya: Neyron tarmoqlari ikki asosiy: to‘liq bog‘langan va iyerarxik turlariga ajratiladi. To‘liq bog‘langan neyron tarmoq - bu har bir neyron chiqishi barcha boshqa neyronlar kirishlari bilan, uning kirishlari esa qolgan neyronlar chiqishlari bilan bog‘langan tarmoq. Iyerarxik neyron tarmoq - neyron guruhlari tegishli alohida qatlam va darajalarda joylashgan tarmoq. Bunday neyron tarmoq tegishli qatlamni har bir neyroni oldingi va keyingi qatlamlar xar bir neyronlari bilan bog‘langan bo‘ladi. Uning kirish va chiqish qatlamlari tashqi muhit bilan bog‘langan. Maqolada PID-rostlagichlarda neyron tarmoqlarni qo‘llash masalalari qarab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: neyron, PID, rostlagichlar, tarmoq, tizim, avtomatika, parametr, koeffitsient, identifikatsiya, o‘qitish, urganish, jarayon.

Abstract: Neural networks are divided into two main types: fully connected and hierarchical. A fully connected neural network is a network in which the output of each neuron is connected to the inputs of all other neurons, and its inputs are connected to the outputs of the remaining neurons. A hierarchical neural network is a network in which groups of neurons are located in separate layers and levels. In such a neural network, each neuron of the corresponding layer is connected to each neuron of the previous and subsequent layers. Its input and output layers are connected to the external environment. The article considers the issues of using neural networks in PID controllers.

Keywords: neuron, PID, controllers, network, system, automation, parameter, coefficient, identification, training, learning, process

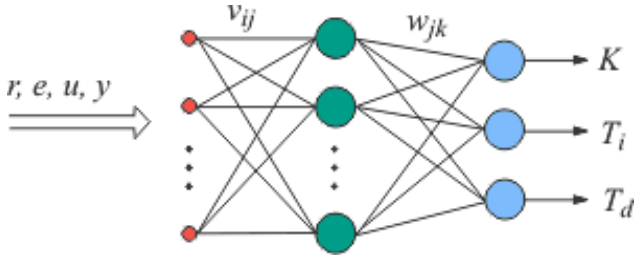
Neyron tarmoqlar, noaniq mantiq kabi, PID-rostlagichlarida ikki usulda qo‘llaniladi: rostlagichning o‘zini qurish va uning koeffitsientlari sozlash blokini qurish. Neyron tarmoq "urganish" qobiliyatiga ega, bu neyron tarmoqni PID-rostlagich koeffitsientlarini sozlash san'atiga urgatish uchun mutaxassis tajribasidan foydalanish imkonini beradi. Neyron tarmoq rostlagichi jadval rostlagichisiga o‘xshaydi, lekin neyron tarmoqlar uchun ishlab chiqilgan maxsus sozlash va ma’lumotlarni interpolyatsiya qilish usullari bilan farqlanadi]1,2].

Ekspert lingvistik o‘zgaruvchilarda sozlash qoidalarini shakllantirishi kerak bo‘lganda noaniq rostlagichdan farqli o‘laroq, neyron tarmoqlardan foydalanganda, undan qoidalarni

shakllantirish talab qilinmaydi - unga neyron tarmoqda "o‘qitish" jarayonida rostlagichni bir necha marta sozlashi kifoya [3,4].

Sun'iy neyron bitta chiqish y va n kirish $x_1, x_2, ...x_n$ bo‘lgan funktsional blok bo‘lib, u odatda $y = F\left(\sum_{i=1}^{n} w_i x_i + b\right)$ nochiziqli o‘zgartirishni amalga oshiradi, bu erda w_i - kirish o‘zgaruvchilari x_i bo‘lgan vazn koeffitsientlari (parametrlari); b - doimiy siljish; $F(\bullet)$ - neyronning "faollashtirish funktsiyasi", masalan, $F(z) = 1/(1+\exp(-az))$ shakldagi (sigmasimon funktsiya), bu erda a - ba’zi parametr.

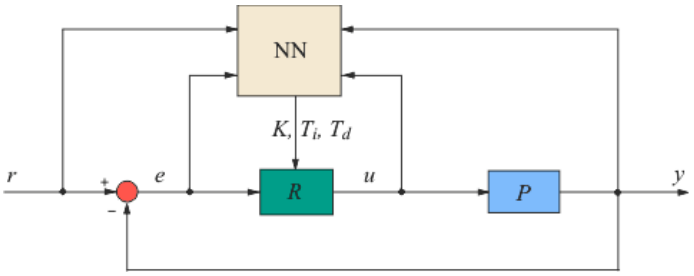
Neyron tarmoq (1-rasm) bir-biriga bog‘langan ko‘plab neyronlardan iborat bo‘lib, ulanishlar soni minglab bo‘lishi mumkin.



1-rasm. Avtomatik sozlash blogida neyron tarmoq tuzilishi

Faollashtirish funktsiyalarining nochiziqli bo‘lganligi va ko‘p sonli sozlash koeffitsientlar tufayli neyron tarmoq bir nechta kirish signallari to‘plamini bir nechta chiqish signallari to‘plamiga nochiziqli ifodalashi mumkin.

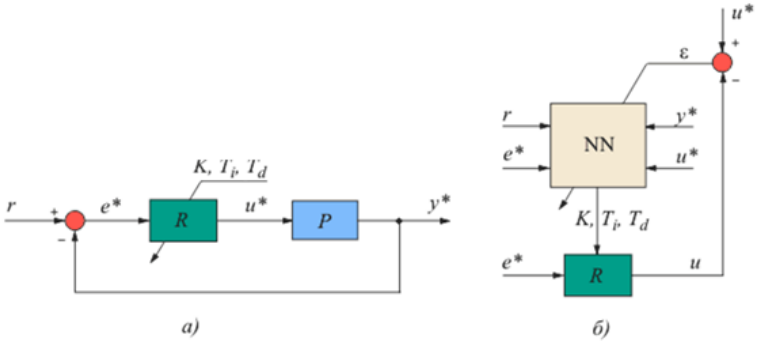
PID - rostlagichi va avtomatik sozlash bloki sifatida neyron tarmog‘iga ega bo‘lgan avtomatik rostlash tizimining tipik tuzilishi 2 - rasmda ko‘rsatilgan. Ushbu tuzilmadagi neyron tarmog‘i *NN* funktsional o‘zgartiruvchi vazifasini bajaradi, u har bir r, e, u, y signal to‘plami uchun PID-rostlagichning K, T_i, T_d koeffitsientlarini hosil qiladi.



2-rasm. NN neyron tarmog‘iga asoslangan avtomatik sozlash blokiga ega PID-rostlagichning tuzilishi

Neyron tarmoq rostlagichlarini loyihalashning eng qiyin qismi bu urganish jarayonidir. "Urganish" w_i, b va a neyronlarning noma’lum parametrlarini identifikatsiyalashdan iborat. Neyron tarmog‘ini urganishda neyronlar parametrlariga bog`liq bo‘lgan $\varepsilon = (u^* - u)^2$ mezon funktsiyasining minimalini gradient izlash usullari qo‘llaniladi. Qidiruv jarayoni iterativ bo‘lib, har bir iteratsiyada, birinchi navbatda neyronlarning chiqish qatlami uchun, so‘ngra oldingi va birinchi qatlamgacha (xatolikning orqaga tarqalish usuli) barcha tarmoq koeffitsientlari topiladi. Minimalni topishning boshqa usullari, jumladan, genetik algoritmlar, tovlanishni modellashtirish va eng kichik kvadratlar usullari ham qo‘llaniladi.

Neyron tarmoqni o‘qitish jarayoni quyidagicha (3 - rasm).



3-rasm. Avtomatik sozlash blogida neyron tarmoqni urganish sxemasi

Ekspertga K,T_i,T_d rostlagich parametrlarini turli xil $r(t)$ kirish ta’sirlarda bo‘lgan yopiq konturli avtomatik rostlash tizimida sozlash imkoni beriladi. Ekspert buni amaliyot uchun etarli sifat bilan amalga oshirishi mumkin deb taxmin qilidi. Ekspert tomonidan sozlangan tizimda olingan r,e^*,u^*,y^* o‘zgaruvchilarning vaqt diagrammalari (ossillogrammalari) arxivda qayd etiladi va keyin PID-rostlagichga ulangan neyron tarmoqqa beriladi (3b-rasm). Neyron tarmoq ekspert ishtirokida olingan u^* signal va neyron tarmoqni urganish jarayonida olingan u signal o‘rtasidagi ε xatolikni minimallashtiradigan tarzda sozlanadi.

Urganish jarayoni tugallangandan so‘ng neyron tarmoq parametrlari avtomatik sozlash blokiga kiritiladi (3 - rasm). Neyron tarmoqlar nazariyasiga ko‘ra, urganilgan neyron tarmoq, hatto urganishda ishlatiladigan signallar to‘plamiga kiritilmagan signallar bilan ham xuddi ekspert kabi harakat qilishi kerak.

Urganish jarayonining uzoqligi PID-rostlagichlarida neyron tarmoq usullarini keng qo‘llash uchun asosiy to‘siqdir. Neyron tarmoqlarning boshqa kamchiliklari - urganish signallari to‘plamiga kiritilmagan kirish ta’sirlarining rostlash xatoligini bashorat qilishning mumkin emasligi, tarmoqdagi neyronlar sonini tanlash mezonlarining yo‘qligi, urganish uzoq davom etishi, urganiladigan ta’sirlarning diapazoni va miqdori. Rostlagichlarning mustahkamligi yoki barqarorligi chegarasi etarli darajada urgannilmagan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

[1]. N.R. Yusupbekov va boshq. Texnologik jarayonlarini nazorat qilish va avtomatlashtirish. T. “O‘qituvchi”. Darslik. 2011, 516 b.

[2]. Денисенко В. В. Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием. - М.: Горячая линия-Телеком, 2013. - 606 с.

[3] Боев В.Д. Компьютерное моделирование: Пособие для практических занятий, кур-сового и дипломного проектирования в AnyLogic7:. - СПб.: ВАС, 2014. - 432 с.

[4]. N.R.Yusupbekov, D.P.Muxitdinov. Texnologik jarayonlarni modellashtirish va optimallashtirish asoslari. -T.: “Fan va texnologiya”, 2015, 440 bet.

MA’LUMOTLARNING XAVFSIZLIGI, ISHONCHLILIGINI TAHLIL QILISHDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH

Ne’matov Akmaljon Lapasovich
Jizzax politexnika instituti K va DI kafedrasi, assistenti
anlnematov1969@gmail.com
Mamarasulova Mohichehra Shavkat qizi
Jizzax politexnika instituti TJA va B yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada sun’iy intellekt (SI) texnologiyalaridan foydalanishda ma’lumotlar xavfsizligi, ishonchliligi va yaxlitligiga ta’sir qiluvchi asosiy omillar o‘rganiladi. SI texnologiyalari jadal rivojlanayotgan bo‘lsada, ushbu texnologiyalar bilan ishlashda ma’lumotlar himoyasi bilan bog‘liq xavf-xatarlar mavjud. Maqolada axborot xavfsizligi yo‘nalishidagi tahdidlar, hujum turlari, hujumlarga qarshi himoya choralari va kelgusidagi xavfsizlik choralari ko‘rib chiqiladi. SI tizimlarida ma’lumotlarni himoya qilish, ularning

yaxlitligini va ishonchliligini ta’minlash dolzarb masala hisoblanadi. Ushbu masalalarni hal qilish sun’iy intellektning kelajakdagi barqaror rivojlanishini ta’minlaydi.

Kalit so‘zlar: sun’iy intellekt, ma’lumot xavfsizligi, yaxlitlik, ishonchlilik, tahdidlar, himoya choralari.

Abstract: This article explores the key factors affecting data security, reliability, and integrity when using artificial intelligence (AI) technologies. Although SI technologies are developing rapidly, there are data protection risks associated with working with these technologies. The article discusses information security threats, types of attacks, protection measures against attacks, and future security measures. Data protection in SI systems, ensuring their integrity and reliability is an urgent issue. Solving these issues will ensure the sustainable development of artificial intelligence in the future.

Keywords: artificial intelligence, information security, integrity, reliability, threats, protective measures.

Sun’iy intellekt (SI) so‘nggi yillarda texnologiyalar orasida muhim o‘rin egalladi va turli sohalarda keng qo‘llanilmoqda. Biroq, SI texnologiyalaridan foydalanishda ma’lumotlar xavfsizligi, ishonchliligi va yaxlitligi muhim masala hisoblanadi. SI algoritmlarida ishlatiladigan ma’lumotlar ko‘pincha shaxsiy yoki maxfiy bo‘lganligi sababli, ular buzilsa, jiddiy zarar keltirishi mumkin. Ushbu maqolada SI bilan bog‘liq axborot xavfsizligi masalalari ko‘rib chiqiladi va ularga ta’sir qiluvchi omillar o‘rganiladi.

SI tizimlarida axborot xavfsizligiga ta’sir qiluvchi omillar ko‘plab xavf-xatarlarni o‘z ichiga oladi. Ushbu xavfsizlik masalalari quyidagi asosiy omillarni qamrab oladi:

Ma’lumotlarning maxfiyligi va butunligi:

SI tizimlarida ishlatiladigan ma’lumotlar, ayniqsa mashinaviy o‘rganish (MO) jarayonida, maxfiy bo‘lishi va himoyalanishi kerak. Tizimda noto‘g‘ri yoki buzilgan ma’lumotlardan foydalanish noto‘g‘ri qarorlar qabul qilishga olib kelishi mumkin.

Ma’lumotlar butunligi va maxfiyligi uchun **hash funksiyalari** qo‘llaniladi. Bu yerda, ma’lumotlarning yaxlitligini ta’minlash uchun kriptografik hash funksiyalaridan foydalaniladi:

$$H(M) = Hash(Ma'lumotlar)$$

Agar biror bit o‘zgarsa, natijadagi hash o‘zgarmaydi, bu ma’lumotlar buzilganini bildiradi.

Adversarial hujumlar:

Sun’iy intellekt modellari, ayniqsa chuqur o‘rganish (Deep Learning) modellar, adversarial hujumlarga moyil. Bunda hujumchilar modelni aldash uchun maqsadli buzilgan kirish ma’lumotlarini ishlatishadi.

Adversarial hujumlar uchun kirish ma’lumotlariga oz miqdorda shovqin (perturbation) qo‘shiladi:

$$x' = x + \epsilon$$

bu yerda x - asl kirish ma’lumotlari, ϵ - kichik shovqin. Garchi ϵ kichik bo‘lsa ham, sun’iy intellekt modelida katta xatolarga olib kelishi mumkin.

Ma’lumotlarga hujumlar:

Ma’lumotlarga hujum (data poisoning) - bu mashinaviy o‘rganish jarayonida o‘qitish to‘plamiga zararli ma’lumotlarni qo‘shish orqali tizimni aldash yoki noto‘g‘ri qarorlar qabul qilishga undash usulidir.

Ma’lumotga hujum qilish algoritmlarida odatda quyidagi asosiy zararli funksiya minimallashtiriladi:

$$\min_{\theta} \sum_{i=1}^{n} L(f(x_i, \theta), y_i)$$

bu yerda, x_i va y_i zararli ma’lumotlar, θ esa o‘rganuvchi modelning parametrlari. Zararli ma’lumotlar natijasida model yomon o‘rganishga olib keladi.

Tarmoq hujumlari:

Sun’iy intellekt tizimlari odatda bulut yoki tarmoq orqali ulanishi mumkin, bu esa ularni tarmoq hujumlariga, masalan, DDoS (Distributed Denial of Service) yoki MITM (Man-in-the-Middle) hujumlariga nishon qiladi.

Tarmoq orqali ma’lumotlarni himoya qilish uchun **Transport Layer Security (TLS)** protokoli ishlatiladi:

$$TLS = H(K_{client}, K_{server})$$

bu yerda, K_{client} va K_{server} mijoz va server o‘rtasidagi kalitlar. Ular orqali ma’lumotlar shifrlanadi va xavfsiz uzatiladi.

Autentifikatsiyaga hujumlar:

Sun’iy intellekt tizimlarida foydalanuvchilar va jarayonlarni autentifikatsiya qilish va ularga ruxsat berish xavfsizlikning muhim qismi hisoblanadi. Foydalanuvchilar noto‘g‘ri autentifikatsiya qilish natijasida tizimga zarar yetkazishi mumkin.

RBAC (Role-Based Access Control) yordamida har bir foydalanuvchiga faqat tegishli ruxsatlar beriladi:

$$P(U, R) \in A$$

bu yerda, U - foydalanuvchi, R - rol, A esa ruxsatlar majmuasi. Ushbu formulalar orqali har bir foydalanuvchi o‘z roliga mos imkoniyatlarga ega bo‘ladi.

Quyida sun’iy intellekt tizimlarida ma’lumot xavfsizligiga tahdidlarning oldini olish uchun qo‘llaniladigan himoya choralari va ularni ta’minlovchi mexanizmlarni ko‘rsatuvchi jadval keltirilgan. Har bir tahdidga qarshi qanday himoya usuli qo‘llanishi va tegishli texnologik yechimlar tavsiya etiladi.

1-jadval.

Tahdid turi	Oldini olish mexanizmi	Tavsif	Qo‘llaniladigan texnologiya/usul
Adversarial hujumlar	Modelni mustahkamlash (Adversarial Training)	Adversarial kirish ma’lumotlariga modelni qarshi tayyorlash.	Mustahkamlash uchun maxsus o‘qitish, shovqinlarga qarshi immunitet.
Ma’lumotni buzish (Data Poisoning)	Ma’lumotlar tozalash va validatsiya	Ma’lumotlar to‘plamidan shubhali va zararli ma’lumotlarni chiqarish.	Ma’lumotlarni avtomatik tozalash algoritmlari, verifikatsiya qoidalari.
Modelni o‘g‘irlash (Model Stealing)	Modelni obfuskiyalash va himoya qilish	Model parametrlarini yashirish yoki shifrlash orqali o‘g‘irlanishdan himoya.	Model obfuscation, differential privacy, model shifrlash.
Tarmoq hujumlari	Tarmoq xavfsizligi (TLS/SSL), IDS/IPS	Ma’lumot uzatish vaqtida shifrlash va tarmoq hujumlariga qarshi himoya.	TLS/SSL protokollari, IDS/IPS tarmoq kuzatuv tizimlari.
Maxfiylik hujumlari	Ma’lumotlar shifrlash, RBAC (Role-Based Access Control)	Saqlangan ma’lumotlarni shifrlash va foydalanuvchilar uchun ruxsat nazorati.	AES shifrlash, RBAC yordamida ruxsat boshqaruvi.
DDoS hujumlari	Tarmoq filtrlari va DDoS hujumlarga qarshi himoya	Tarmoqdagi ortiqcha trafikni filtrlaydi va tizimni	DDoS himoya tizimlari, tarmoq optimallashtirish

		barqarorlashtiradi.	texnologiyalari.
Yolg‘on ma’lumot kiritish (Fake Input Attack)	Ma’lumot manbasini tekshirish (Data Source Verification)	Ma’lumotlar manbasini kuzatish va ularning ishonchliligini tekshirish.	Elektron imzolar, ma’lumot manbaini tasdiqlovchi sertifikatlar.

Xulosa

Sun’iy intellekt tizimlarida axborot xavfsizligiga ta’sir qiluvchi omillar turli tahdidlar va hujum turlarini o‘z ichiga oladi. Eng asosiy tahdidlar qatoriga adversarial hujumlar, ma’lumotni buzish (data poisoning), modelni o‘g‘irlash, xususiyatlarni aniqlash hujumlari, va tarmoq hujumlari kiradi. Ushbu tahdidlarga qarshi samarali himoya choralari sifatida adversarial training, ma’lumotlarni tozalash va validatsiya qilish, modelni obfuskiyalash, differential privacy, hamda tarmoq xavfsizligi protokollari kabi texnologiyalar qo‘llaniladi. Bu himoya mexanizmlari sun’iy intellekt tizimlarini xavfsiz saqlashda muhim rol o‘ynaydi. Xavfsizlikni ta’minlash uchun ma’lumotlar manbasi, tarmoq xavfsizligi, model himoyasi va foydalanuvchilarning ruxsatlari qat’iy nazorat qilinishi lozim.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. Mirzaev, O., Radjabov, S., Mirzaev, N., Rabbimov, I., & Baratov, J. (2024). Construction of statistical recognition algorithms based on two-dimensional threshold functions. Procedia Computer Science, 234, 123-130.

2. Mamasolievich J. D., Rustamovich B. J. INTERACTIVE CYBERSECURITY TRAINING: VR, AR, AND PEN TESTING TECHNOLOGIES IN ACTION. - 2024.

3. Mahkamov, S., Aynakulov, T., & Baratov, J. (2024). ANDROIDDA MODEL VIEW PRESENTER (MVP) ARXITEKTURASI. International Journal of scientific and Applied Research, 1(3), 199-202.

4. Umarov X. - PEDAGOGICAL CONDITIONS OF DEVELOPMENT OF PROGRAMMING COMPETENCE IN FUTURE ENGINEER PROGRAMMERS //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. - 2023. - №. Special Issue. - C. 155-161.

KASBIY TAYYORGARLIK BO‘YICHA ILG‘OR XORIJIY TAJRIBALARNING QO‘LLANILISHI

Kenjibaeva Gulmira Sovetovna
M.Auezov nomidagi Janubiy Qozog‘iston davlat universiteti
Berdiyeva Dildora Shodiyarovna
JizPI., “E va MM” kafedrasi, katta o‘qituvchi
berdiyeva3101@gmail.com
Kalonov Sobit - 351-21 Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish guruhi talabasi

Annotatsiya: Jamiyat taraqqiyoti, ishlab chiqarish texnologiyalarining takomillashuvi, iqtisodiyotning globallashuvi va boshqa ko‘plab omillar mutaxassislarga - oliy o‘quv yurtlari bitiruvchilariga qo‘yiladigan talablarni muttasil o‘zgartirib bormoqda. Butun dunyodagi, universitetlar tashqi muhitdagi o‘zgarishlarga munosib javob berishga intilishadi. Ular ta’lim dasturlarini takomillashtirmoqda, yangi sharoitlarga moslashtirmoqda. Universitetlarda ta’lim dasturlari evolyutsiyasi jarayoniga ta’sir qilishning samarali usullaridan biri bu ularni doimiy ravishda tashqi ekspertizadan o‘tkazish va professional hamjamiyat, universitetlarda tayyorlangan mutaxassislarni o‘ziga singdiruvchi muhit tomonidan baholanishidir. Buning natijasida dasturlarni doimiy ravishda takomillashtirishga erishilmoqda va manfaatdor tomonlar - jamiyat, shaxslar va davlatning talabiga muvofiq ularning yuqori sifati ta’minlanmoqda.

Kalit so‘zlar: ta’lim, muhandislik, kasbiy faoliyat, texnologiya, mutaxassis, majburiy modul, kredit baholash, bilim, ko‘nikma.

Annotation: The development of society, the improvement of production technologies, the globalization of the economy and many other factors are constantly changing the requirements for specialists - graduates of higher educational institutions. Universities around the world, strive to adequately respond to changes in the external environment. They are improving educational programs and adapting them to new conditions. One of the effective ways to influence the process of the evolution of educational programs in universities is their constant external examination and evaluation by the professional community, an environment that absorbs specialists trained in universities. As a result, continuous improvement of programs is achieved and their high quality is ensured in accordance with the requirements of interested parties - society, individuals and the state.

Key words: education, engineering, professional activity, technology, specialist, compulsory module, credit evaluation, knowledge, skill.

Ta’lim dasturini loyihalashda uning mazmunini rejalashtirilgan ta’lim natijalaridan kelib chiqib baholash uchun kredit tizimidan foydalanilgan. To‘rt yillik dastur hajmi (240 kredit) Boloniya jarayonining bir qismi sifatida Evropa mamlakatlari universitetlarida qo‘llaniladigan Evropa kredit o‘tkazish tizimiga (ECTS) mos keladi. Dasturni ishlab chiqishda AEER va ABET talablariga muvofiq o‘quv natijalari mutaxassislar tomonidan quyidagi nisbatda rejalashtiriladi: tabiiy fanlar, matematika va muhandislik bilimlarini kasbiy faoliyatda qo‘llash qobiliyati - kreditlarning 75%, boshqa talablar - kreditlarning 25%. Ushbu nisbat bilan dasturning 180 ta krediti olingan bilimlarni kasbiy faoliyatda qo‘llash qobiliyatini, 60 ta krediti esa boshqa ko‘nikma, malaka, malaka va uslubiy madaniyatga mos keladigan ta’lim natijalarini baholaydi. AEER va ABET talablariga muvofiq, o‘quv natijalariga ko‘ra dastur mazmunining tuzilishi - kreditni baholash tizimidagi mutaxassisning bilimlari, ko‘nikmalari, kasbiy va shaxsiy kompetentsiyalari fanlarga mos kelishi kerak. Muhandislik va texnologiya sohasidagi mutaxassis uchun bilim, uslubiy tayyorgarlik va muhandislik loyihalash qobiliyatlari katta ahamiyatga ega. Dasturni ishlab chiqishda ishtirok etgan mutaxassislar kurs ishlari va diplom loyihalarini bajarish jarayonida egallanishi kerak bo‘lgan kasbiy ko‘nikmalarga mos keladigan kreditlarning kamida 30 foizini berish zarur deb hisobladilar. Dastur 6 ta kurs loyihasi, 3 ta kurs ishi va yakuniy malakaviy dissertatsiyani amalga oshirishni nazarda tutadi, ular uchun 4 hafta vaqt ajratiladi. Talabalar uchun ishlab chiqarish amaliyoti 6 haftaga rejalashtirilgan.

Dasturning o‘ziga xos xususiyati uning semestr modullariga asoslangan tuzilishidir. EHM blokida, ilgari uch semestr davomida o‘qitiladigan "Oliy matematika" fanining o‘rniga, ushbu dastur turli xil birinchi darajali kredit ballari va modullarning nomlari (chiziqli algebra va analitik geometriya, differensial hisob, integral) bilan ko‘rsatilgan tegishli vazifalarga ega uchta majburiy modulni rejalashtiradi. ikkinchi darajali kreditga ega ikkita majburiy modul (differensial tenglamalar, ketma-ket va kompleks tahlil) va uchinchi darajali kreditga ega ikkita ixtiyoriy modul (ehtimollik va statistika, raqamli usullar). Xuddi shunday, “Fizika” fanining o‘rniga dasturda birinchi darajali kredit baholash (mexanika va molekulyar fizika, elektr, magnitlanish, to‘lqinlar) bo‘lgan ikkita majburiy modul va ikkinchi darajali kredit baholash (kvant fizikasi, elektrodinamika) bilan ikkita majburiy modul joriy etildi. Shunday qilib, yangi dasturdagi EHM fanlari bloki mazmunan ko‘proq hajmga ega bo‘lib, maqsad va vazifalar bo‘yicha yaxshiroq tuzilgan. Modullarni fan-matematika ta’limiga qo‘shgan hissasiga qarab kredit baholash bilimlarni o‘zlashtirish va undan amaliy foydalanish ko‘nikmalarini egallash natijasiga yo‘naltirilgan. Natijada zamonaviy ilmiy asosda raqobatbardosh yangi texnika va texnologiyalarni yaratish bo‘yicha kasbiy faoliyat uchun mutaxassislarni fundamental tayyorlash yaxshilandi. Dasturning GSE bloki birinchi darajali ikkita majburiy modulni (falsafa, milliy tarix), ikkinchi darajali bitta majburiy modulni (iqtisodiyot va to‘rtta ixtiyoriy modul: sotsiologiya, huquqshunoslik, psixologiya va pedagogika, madaniyatshunoslik) o‘z ichiga oladi. Blokning qolgan qismi (taxminan 2/3) asosiy va kasbiy yo‘naltirilgan chet tilini, shuningdek, ilmiy va ishbilarmonlik aloqasining rus tilini o‘rganish uchun majburiy va ixtiyoriy modullar bilan band. Shunday qilib, dastur mutaxassisning shaxsiy

kompetentsiyalarini, ayniqsa, ona va chet tillarida muloqot qilish qobiliyatini shakllantirishga katta e'tibor beradi, bu FEANI talabidir. Umumiy kasbiy va maxsus bloklar informatika, muhandislik grafikasi, umumiy muhandislik fanlari, elektrotexnika va elektronika, ekologiya, hayot xavfsizligi sohalari bo‘yicha mutaxassis tayyorlash uchun majburiy modullarni, shuningdek, tanlov va ixtiyoriy modullarni o‘z ichiga oladi. Elektromexanika, elektr energetikasi yoki elektronika sohasidagi ixtisoslashuvga 3 va 4-darajali kredit bahosi bilan mos modullar to‘plamini tanlash, shuningdek, kurs loyihalash mavzulari va yakuniy malakaviy ishlarni tanlash orqali erishiladi.

Shuni ta’kidlash kerakki, texnika o‘quv yurtlarida dasturni amalga oshirishda muhandislik ta’limiga zamonaviy yondashuv ishlab chiqilmoqda, bu bo‘lajak mutaxassisni nafaqat bilim va ko‘nikmalarga, balki ularni amalda, real hayotda, yangi raqobatbardosh mahsulotlarni yaratishda qo‘llash qobiliyatiga yo‘naltirilgan maxsus kompetensiyalarga ega bo‘lishni o‘z ichiga oladi. Natijada, fundamental va texnik bilimlarni o‘z ichiga olgan kompetensiyalar majmuasini, fanlararo yondashuvdan foydalangan holda muammolarni tahlil qilish va hal qilish qobiliyatini, loyihalarni boshqarish usullarini egallashni, aloqa va jamoaviy ishlashga tayyorlikni ta’minlovchi muhandislik ta’limining yangi sifatiga erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Акопова, А.С. Подготовка магистрантов гуманитарных факультетов университета к научно-исследовательской деятельности в курсе иностранного языка: дис. … канд. пед. наук / А.С. Акопова. - Ростов-на-Дону, 2005. - 214 с.

2. Бакарадзе, Н.Г. Подготовка научно-педагогических кадров в вузах ФРГ / Н.Г.Бакарадзе; под. ред. А.Г. Смирнова. - М.: НИИВШ, 1989. - Вып. 3 - С.28.

3. Брагинский, О.Б. Мировая нефтехимическая промышленность / О.Б.Брагинский. - М.: Наука, 2003. - 556 с.

4. Бутовецкая, Э.М. Тенденции развития технических университетов в России и Германии (организационнопедагогический аспект): дис. … канд. пед. наук/ Э.М.Бутовецкая. - Казань, 2003. - 229 с.

5. Внукова Л.А. Магистратура, ориентированная на инновационно - практическую деятельность /Л.А. Внукова, В.М. Мурзин // Вестник Казан. технол. ун-та. - 2011. - Т. 14, №9. - С. 184-188

IMAGE PROCESSING TOOLBOX MUHITIDA YUZ TASVIRLARNI FILTRLASH TAHLILI

MULDANOV FAYZI RISKULOVICH
(*Jizzax politexnika instituti “Radioelektronika” kafedrasi katta o‘qituvchisi),*
SHAMSHIYEVA DILDORA G‘OFURJON QIZI
(Jizzax politexnika instituti “Radioelektronika” kafedrasi IV-bosqich talabasi)

Annotasiya. Ushbu maqolada Image processing toolbox muhitida yuz tasvirlarni filtrlash**,** fotografik, televizion tasvirlar, tasvirlarga ishlov berishda keng qo‘llaniladigan fon va obekt yorug‘liklari farqini oshirish masalalari ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar. fon va obekt yorug‘liklari farqini, robot ko‘z, analizator, videotasvir, yuqori chastotali filtrlar.

Image processing toolbox muhitida yuz tasvirlarni filtrlash - chegaralarni ko‘paytirishda o‘tkazilgan tajribalar shuni ko‘rsatadiki, chegarasi ajralib turgan fotografik, televizion tasvirlar shaxs tomonidan ranglar bir-biriga sezilarsiz o‘tadigan tabiiy manzaradan ko‘ra yaxshi qabul qiladi. Bu xususiyat va tasvirdagi chegaraning yoyilish ko‘rinishidagi xalaqitlarni yo‘qotish muammolari tasvirlarga avtomatik ishlov berish, oldiga chegarani kuchaytirish, ya’ni fon va obekt yorug‘liklari farqini oshirish masalasini qo‘yadi. Ushbu masalani yechish usullari tasvirlarga ishlov berishda keng qo‘llaniladi. Odatda chegara yuqori chastotali filtrlar yordamida kuchaytiriladi.

$$A_1(m,n)=\begin{vmatrix} 0 & -1 & 0 \\ -1 & 4 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \end{vmatrix};\ A_2(m,n)=\begin{vmatrix} -1 & -1 & -1 \\ -1 & 8 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \end{vmatrix};\ A_3(m,n)=\begin{vmatrix} 1 & -2 & 1 \\ -2 & 4 & -2 \\ 1 & -2 & 1 \end{vmatrix};\ (1)$$

Ko‘rinib turibdiki, bu filtrlarning ish niqoblari o‘rtacha (0) qiymatga ega bo‘ladi. Ya’ni niqobdagi manfiy va musbat qiymatlarning yig‘indisi 0 ga teng. Buning sababi niqob qo‘llanilganda bir jinsli maydon uchun 0 natija, chegaraviy soha uchun 0 dan farqli natija olinishi kerak. Chegaraviy sohani kuchaytirishning yana bir usuli statistik ayirmalashdir. Bunda har bir element qiymati o‘rta kvadratik cheklanishning statistik bahosiga bo‘linadi.

$$E_{ij} = f_{ij} / 0(i,j)$$
$$0^2(i,j) = \sum_i \sum_{ji} \left[f_{ij} - Z_{ij}\right]^2$$
$$i,j - N(i,j) \qquad (2)$$

(i,j) koordinatali nuqtaning biror $N(i,j)$ atrofi bo‘yicha hisoblanadi, $\overline{f}_{i,j}$ -esa nuqtada manba tasvirni past chastotali filtrlash yo‘li bilan taqribiy hisoblangan o‘rtacha yorug‘lik qiymatidir. Sifati oshirilgan Z_{ij} - tasvir manba tasvirdan chegaraviy sohalardagi qiymatlari katta, boshqa sohalarda esa kichik bo‘lishi bilan farqlanadi. Chegara kuchaytirishning yana ko‘plab turli algoritmlarni hisobga oluvchi usullari mavjud.

Keyingi yillarda tasvirlarga raqamli ishlov berishda chiziqli bo‘lmagan usullarga kiruvchi meditsina usuli bilan filtrlash keng qo‘llanilmokda. Bu usul tekislash jarayonidir va quyidagi ustunliklarga ega:

Maydon yorug‘ligidagi keskin farqlanish-chegaraviy sohalar saqlanadi.

1. Sochilgan nuqtaviy xalaqitlar samarali tekislanadi.
2. Bu usullarni algoritmlari evristik ko‘rinishda bo‘ladi ya’ni iste’molchi filtr parametrlarini manba tasvir sifatiga bog‘lik ravishda oladi.

Qo‘sh qiymatlik tasvirlarda xalaqitlar asosan to‘rt sababga ko‘ra:

1. Tasvirning asl nusxasidagi ifloslik ya’ni xalaqitlar;
2. Bo‘yalish sifatini pastligi;
3. Tasvirni xotiraga kiritish jarayonidagi kichik xatolar;
4. Ko‘p qiymatli tasvirlarni qo‘sh qiymatliga o‘tkazish bo‘sag‘asining noto‘g‘ri tanlanishi kabi xatoliklar sabab bo‘ladi.

Ushbu kamchiliklarni yo‘qotish tasvirlardagi xalaqitlarni yo‘qotish deb ataladi va ularni bartaraf etishning samarali usullaridan biri filtrlashdir. Filtrlash usullarini ishlab chiqish ikki turdagi tasvirlarda uchraydigan asosiy xalaqitlarni yuqotishda samarali foyda beradi. Eng ko‘p uchraydigan xalaqit chiziq shaklini notekisligi.

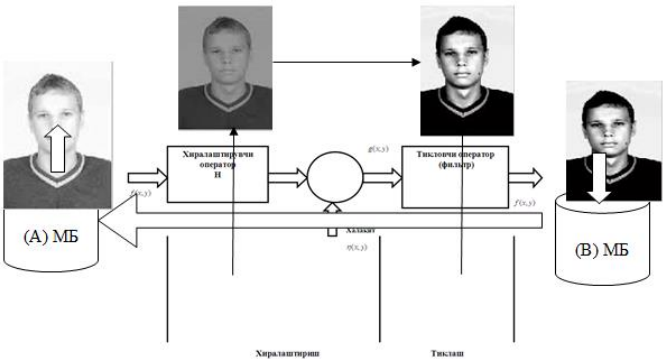
U turli xil ko‘rinishda bo‘ladi:

1. Qalinlikni o‘zgarishi;
2. Chiziqlardagi xaddan tashqari keng va tor bo‘laklar bo‘lishi;
3. Chiziqlar konturining notekisligi.

Yana bir xatoliklar tasvirda yakkalangan holdagi kichik dog‘lar. Yakkalangan bo‘shliqlar va eng oddiy, shu bilan birga yuqotilishi murakkab bo‘lgan kamchilik bu chiziqlardagi uzilishlar va bir necha chiziqlarni qo‘shilib ketishi. Tasvirlarga sifatli ishlov berish uchun ba’zi parametrlarini o‘zgartirish davomida filtrlarni o‘lchami va bo‘sag‘a qiymatini tanlash yaxshi samara beradi. Xalaqitlarni xajmiga qarab qo‘sh qiymatli tasvirlar to‘rt sinfga bo‘linadi:

- O‘ta xalaqitli tasvirlar ya’ni tasvirda barcha turdagi xalaqitlar mavjudligi;
- Chiziqlarni uzilishlari va qo‘shilib ketishlaridan tashqari barcha xalaqitlar mavjud holi;
- Tasvirdagi kichik bo‘shliqlar chegara notekisligi ko‘rinishidagi xalaqitlar mavjudligi;
- Faqat obekt chegaralaridagina xalaqit mavjudligi.

• Xalaqitlarni yo‘qotish uchun yuz tasvirlarda asosan markazidagi qiymat atrofidagi elementlar asosida o‘zgartiruvchi tekislovchi filtrlarni modellashtirish jarayoni ishlatiladi (rasm-1).



Rasm -1. Yuz tasvirni xiralashtirishni tiklash jaraënini modellashtirish

MATLAB paketi muhitida yuz tasvirlarni filtrlash buyruqlari quyidagi ko‘rinishda bo‘lishini ta’minlaydi va keltirilgan modellashtirish jarayoni buyrug‘lar bilan belgilanadi:

-conv2 - tasvirni taqqoslash;
-convn - N-o‘lchovli signallarni taqqoslash;
-convmtx2 - taqqoslash matritsalarini hisoblash;
-filter2 - ikki o‘lchovli chiziqli filtrlash;
-freqz2 - ikki o‘lchovli filtirlash;
-fspecial - oldindan aniqlangan filtrlash maskasi topshirig‘i;
-fsamp2 - chiziqli filtrlash maskasini shakllantirish;
-ftrans2 - chiziqli filtrlar maskasini chastotalar almashish usuli bilan shakllantirish;
-fwind1 - bir o‘lchovli oynadan foydalangan holda chiziqli filtrlar maskasini shakllantirish;
-fwind2 - ikki o‘lchovli oynadan foydalangan holda chiziqli; filtrlar maskasini shakllantirish;
-blkproc - tasvir bloklarni qayta ishlash;
-bestblk - blok o‘lchamini aniqlash;
-nlfilter - birlashtirilgan nochiziqli filtr;
-colfilt - filtrning optimallashtirilgan operatsiyalari;
-im2col - tasvir fragmentlarini ustunga almashtirish;
-col2im - yordamchi tasvirlarni almashtirish;
-ordfilt2 - rangli filtrlash;
-medfilt2 - mediana usulida filtrlash;
-wiener2 - vinerovskiy adaptiv filtrlash;
-roifilt2 - qiziqtirgan sohani filtrlash;
-imfilter - ikki va ko‘p o‘lchovli tasvirlarni filtrlash;

O‘tkazilgan tajribalar shuni ko‘rsatdiki, yuz tasviridagi bu xususiyat, tasvirdagi chegaraning yoyilishi, ko‘rinishidagi xalaqitlarni yo‘qotish muammolarini yuz tasvirlarni chegarasini kuchaytirish, ya’ni fon va obekt yorug‘liklari farqini oshirish masalasini qo‘ydi. Odatda chegara yuqori chastotali filtrlar yordamida ko‘chaytiriladi. Yuz tasvirlarga raqamli ishlov berish bosqichining asosiy maqsadi manba yuz tasvir tarifining tuzilishi va shaklini saqlab qolishdir. Bajarilgan almashtirishlar ya’ni manba tasvir sinfiga kiruvchi tasvirlarni hosil qiladi. Masalan, sonli matritsa ko‘rinishidagi manba tasvirga ishlov berish natijasida yangi, sonli matritsa ko‘rinishidagi tasvirga o‘tkaziladi ya’ni tiniqlashtiradi. Bu amal bo‘laklarni kuchaytirish hisobiga amalga oshiriladi. Bu bosqichning asosiy amallari sifatida tasvir sifatini oshirish va yo‘qotilgan axborotlarni tiklash inobatga olinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Гонсалес Р. Принципы распознавания образов.М.Мир.1978.-412с.

2. Турапов У.У., Мулданов Ф.Р. Видеотасвирда инсон юзининг геометрик характеристикасини аниқлашнинг математик усули ва дастури. Монография. //ISBN 978 - 9943 - 381 - 59-9 Жиззах ш. ЖизПИ типографияси.2022 йил.-В. 95.

3. Turapov U.U., Muldanov F.R. Analysis of criteria for image processing and recognition on the basis of informative and strong signs of personal face structure. //Internasional conference AIR publishing. ICPPMS-2021@gmail.com. Skopus&Web of Science indexed.

4. U. U.Turapov, F.R. Muldanov.Shaxs yuz tasvirini identifikatsiyalashda robot ko ‘z analizatori tizimi yaratish muommalari va masalaning qo ‘yilishi. Ilm-fan va ta’lim 2 (1 (16)).129-131 bet.

5. F.R Muldanov. Videotexnologiyalarda robot ko‘z analizatori tizimni yaratishning matematik, algoritmik va dasturiy ta’minoti. PEDAGOGS jurnali 15 (2), 89-103

6. U. U.Turapov, F.R. Muldanov. Analysis of criteria for image processing and recognition on the basis of informative and strong signs of personal face structure. PEDAGOGS jurnali 15 (1), 205-213 bet.

7. Мулданов, Ф. Р., & Иняминов, Й. О. (2023). Математическая модель управления яркостью изображения лица человека на видеоизображении. Экономика и социум, (3-2 (106)), 799-803.

PID ROSTLAGICHNING PARAMETRLARINI OPTIMAL SOZLASH VA AVTOMATLASHTIRISH

Xolbekov Umarali Zokir o‘g‘li
JizPI “K va D I” kafedrasi assistenti
E-mail: umaralizokirovic@gmail.com
Umaralixolbekov@gmail.com
To‘rabkova Lobar Nizomiddin qizi
“Kibersport” fakulteti
452-21 TJ va ICHJA va B guruh talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada nochizitsli tizimlarda PID - rostlagichning parametrlarini optimal sozlash masalalasi ko‘rib o‘tilgan bo‘lib, uni yechish Matlab dasturiy muhitining Simulink qismdasturi tarikbiga kiruvchi NCD paketi orqali amalga oshirish jarayoni aniq misol yordamida amalga oshirilgan. Ushbu tizimni nafaqat bir o‘lchovli, balki ko‘p o‘lchovli obyektlar uchun ham qo‘llash mumkin.

Kalit suzlar: matlab muhiti, nochiziqli tizim, rostlagich, simulink, dinamik tizim, optimallash, o‘tkinchi jarayon.

Keywords: Matlab environment, nonlinear system, tuner, simulink, dynamic system, optimization, transient process.

Hozirgi kunda kompyuterli modellashtirish yuqori cho‘qqilarga erishib, jadal rivojlanish bosqichida bo‘lib, u o‘zining bir qancha maxsus dasturiy vositalarini yaratdi [1].

Birinchi navbatda sonli xisoblashlarga, ayniqsa matritsali matematik yunaltirilgan tizimga bo‘lgan Matlab - bu raqamli xisoblash tizimlari orasida eng samaralidir. Tizim haqiqatan ham zamonaviy matematik va ilmiy- texnik dasturiy ta’minot sohasida jahon standartiga aylandi. Matlab va ushbu tizim uchun kengaytirilgan paketlarni ishlab chiqishda dunyoning yirik ilmiy maktablari, ko‘plab yetakchi universitetlar va boshqa tashkilotlar ishtirok etmoqda [1-3].

Matlab tizimidagi NCD Blockset paketi yordamida quyidagi optimallashtirish masalalarini yechish mumkin:

• kuzatuv tizimlarini optimallashtirish bitta sakrash turidagi kiritik signali bilan amalga oshirish;

• ko‘p o‘lchamli obyektlarni optimallashtirish.

Dasturiy paketning yuqorida keltirilgan imkoniyatlarini aniq misolda ko‘rib o‘tamiz. NCD Blockset paketi uchun ncddemol buyrug‘i Simulink oynasida yopiq avtomatik rostlash tizimi modeli strukturasini ochib beradi (1-rasm).

PID - rostlagichli yopik tizimining asosiy elementlari quyidagilardir:

• rostlash obyekti (Plant & Actuator bloklari);

• differensiallovchi va integrallovchi qurilmalar asosidagi PID - rostlagich (Controller);

• teskari bog‘lanish zanjiri va solishtirish tuguni.

Bundan tashqari model tarkibiga topshiriq bloki (birlik pog‘onali signal ko‘rinishida) Step va NCD Output (NCD OutPort 1) bloki kiradi. Plant & Actuator blokida sichqonchaning chap tugmasini ikki marta tez bosish orqali uni ochamiz. Rostlanuvchi obyekt tarkibiga (1-rasmga qarang) -2, 2 satxga ega bo‘lgan (Limit bloki) nochiziqlilik bloki,

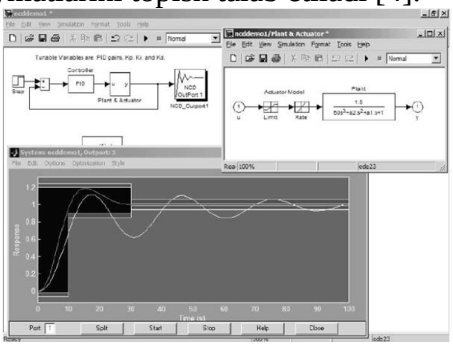
$$\frac{u(t_i)-y(t_{i-1})}{t_i-t_{i-1}}$$

[-0,8:0,8] diapazoniga ega bo‘lgan kuchaytirish koeffitsiyentini dinamik chegaralash bloki (Rate) va quyidagi uzatish funksiyasiga ega bo‘lgan chiziqli dinamik zvenolar kiradi:

$$W(s)=\frac{1.5}{50s^3+a_2\cdot s^2+a_1\cdot s+1}$$

bu yerda a_2 koeffitsiyenti [40, 50] diapazonda a_2 = 43, a_1 koeffitsiyenti [0,5, 3] diapazonda a_x = 1,5 qiymatlarga egadir.

Bunday holatda optimallashtirish masalasi quyidagichadir: boshqarish obyektining berilgan strukturasida va uning prametrlarining ma’lum noaniqliklarida rostlagichning Kr, Ki va Kd koeffitsiyentlarining qiymatlarini topish talab etiladi [4].



1-rasm. PID - rostlagichni modellashtirish

Ta’kidlash joizki, bu xolda modellashtirish a_1 va a_2 koeffitsiyentlarining nominal qiymatlari va Kr = 0,63, Ki = 0,0504, Kd = 1,96810 optimallashtirish parametrlarining dastlabki qiymatlarida amalga oshiriladi. Bunday qiymatlar PID-rostlagichini sozlashning Zigler-Nikols (Ziegler-Nichols method) usuli asosida tanlangan, ya’ni bunda:

• Ki va Kd koeffitsiyentlarning qiymatlari nolga teng, Kr Start tugmasini bosish orqali optimallashtirish jarayonini ishga tushiramiz. Olingan natija 2-rasmda keltirilgan. Topilgan optimallashtirish natijasidagi qiymatlar kuyidagilarga tengdir (MATLAB dasturining komandalar rejimida):

$$>> K_P$$
$$K_P = 1.6740$$
$$>> K_i$$
$$K_i = 0.1273$$
$$>> K_d$$
$$K_d = 10.2597$$

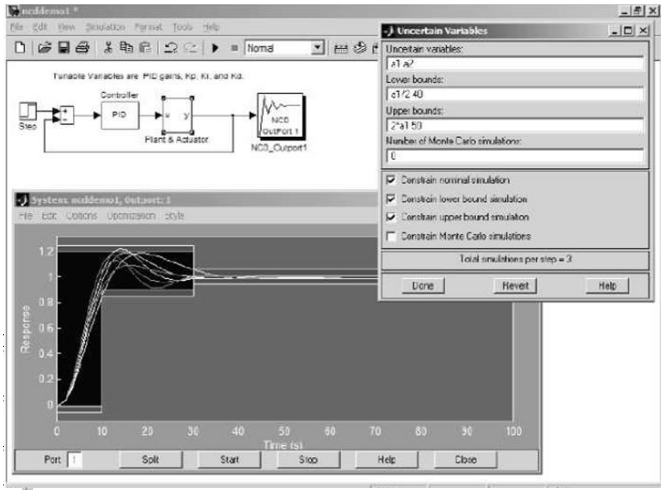
va sezilarli darajada boshlangich qiymatlardan farq qiladi.

Endi a_1 va a_2 koeffitsiyentlarining noaniqlilik intervallarini hisobga olgan holda optimallashtiramiz, ya’ni noaniqlik topshiriq oynasidagi Constrain lower simulation va Constrain upper simulation qismlariga bayroqcha belgisini o‘rnatish orqali, so‘ngra modellashtirish jarayonini qaytadan ishga tushiramiz. Ushbu holat uchun modellashtirish natijasi 2- rasmda ko‘rsatilgan.

Koeffitsiyentining qiymati esa tizim turg‘unlikni yuqotmaguncha oshiriladi;

- **Kr** ning chegaraviy qiymati **Ku** kabi, avtotebranish davri esa **Ki** kabi belgilanadi;

roslagich koeffitsiyentlarining qiymatlariga quyidagilar beriladi: **Kр** = 3**Ku**/5, **Ki** = 6**Ku**/(5**Pu**), **Kd** = 3**Ku Pu**/40.



2-rasm. *a_1 va* a_2 *noaniqlik parametrlarida optimallashtirish jarayonni k*omandalar rejimida hisoblashlarni topamiz:

$$>> K_p$$
$$K_p = 1.6740$$
$$>> K_i$$
$$K_i = 0.1273$$
$$>> K_d$$
$$K_d = 10.2597$$

Tizimni o‘rganish jarayoni, masalan, qo‘shimcha cheklovlar yoki kiritilgan o‘zgarishlarni kiritish orqali davom ettirilishi mumkin.

Xulosa o‘rnida shuni ta’kidlash lozimki, Matlab tizimidagi NCD Blockset paketi yordamida tizimga qo‘yilgan uchta talabga javob beruvchi modelni uzatish koeffitsiyentining optimal qiymatlari topilganligini ko‘rish mumkin. Ushbu tizimni nafaqat bir o‘lchovli, balki ko‘p o‘lchovli obyektlar uchun ham qo‘llash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1.Дяконов В. П. Simulink 5/6/7: Самоучител. - М.: ДМК Пресс. 2016. -784 с.

2.Halmatov D.A., Yunusova S.T., Atajonov M.O., Huzanazarov U.O. Formalization of the cotton drying process based on heat and mass transfer equations//IIUM Engineering Journal, Vol. 21, No. 2, 2020. P.256-265. https://doi.org/10.31436/iiumej.v21i2.1456

3.Sidikov I.X., Kamalov N.Z., Khalmatov D.A., U.O.Khujanazarov. Automatic control process for drying a cotton on the basis of fuzzy logic//International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. Vol. 6, Issue 10, October 2019. p. 11093-11096

4.Халматов Д.А., Хужаназаров У.О., Юнусова С.Т., Измайлова Р.Н. Разработка нечеткой модели управления температурой сушилного агрегата вероятностним методом // Проблеми текстилья, 2019. №1. стр.78-83.

SUT BEZI SARATONI SIMPTOMLARINI MASHINALI O‘QITISHGA TAYYORLASH

Nishanov Akhram Khasanovich
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti tizimli va amaliy dasturlash kafedrasi professori
Email: nishanov_ahram@mail.ru
Mamajanov Raxmatilla Yakubjanovich
Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti
Axborot texnologiyalari kafedrasi mudiri
Email: r.mamajanov@dtpi.uz, ORCID: 0000-0002-8188-6389
Xaydarov Sherali Islom o‘g‘li
Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti
Axborot texnologiyalari kafedrasi tayanch doktaranti
Email: sh.haydarov@dtpi.uz, ORCID: 0000-0002-2514-3329
Yuldashev Rustam Raxmonovich
RIO va RIATM Surxondaryo filiali bosh vrach:
Onkomammolog

Annotatsiya: Maqolada sut bezi saratoni bilan kasallangan bemorlarning kasallik varaqalari asosida simptomlarni mashinali o‘qitishga tayyorlash bosqichlari ishlab chiqilgan. Simptomlarni shakllantirish jarayoni mutaxassislar ishtirokida olib borilib, quyidagi yo‘nalishlar ishlab chiqildi. umumiy sog‘liq va simptomlar, oilaviy va individual tibbiy tarix, gormonlar va reproduktiv salomatlik, hayot tarzi va xavf omillari, psixologik va ijtimoiy omillar. Mashinali o‘qitish uchun o‘quv tanlanmasi kasallik varaqalaridagi matnli ma’lumotlarni nominal qiymatlarga aylantirish orqali jadval shaklida tuzilib, tayyorlash bosqichlari ishlab chiqildi.

Kalit so‘zlar: sut bezi saratoni, mashinali o‘qitish, simptomlar aniqlash, ma’lumotlarni tahlil qilish, diagnostika, tibbiy ma’lumotlar.

Annotation: The article outlines the stages for preparing machine learning models for symptom expression based on patient records of breast cancer. In collaboration with specialists, the following areas were developed for symptom formulation: "general health and symptom-related questions," "family and individual medical history," "hormones and reproductive health," "lifestyle and risk factors," and "psychological and social factors." For machine learning training, a dataset of textual information from disease records was transformed into a nominal table format. The stages for preparing machine learning models using the developed nominal table were then established.

Keywords: breast cancer, machine learning, symptom identification, data analysis, diagnosis, medical data.

I. KIRISH

Sut bezi saratoni dunyoda eng keng tarqalgan onkologik kasalliklardan bo‘lib, uni erta aniqlash va samarali davolash muhimdir. Zamonaviy texnologiyalar, xususan, mashinali o‘qitish usullari, diagnostik jarayonni avtomatlashtirib, aniqlik va samaradorlikni oshiradi[1].

Ushbu maqola sut bezi saratoni simptomlarini mashinali o‘qitish uchun tayyorlash bosqichlarini - ma’lumot yig‘ish, qayta ishlash va tahlil qilish jarayonlarini yoritadi. Maqsad - diagnostika va davolashni qo‘llab-quvvatlaydigan ilmiy asoslangan model yaratishdir[2].

Ma’lumotlarni to‘plash va qayta ishlash orqali mashinali o‘qitish modellarini ishlab chiqish sog‘liqni saqlashda erta tashxis va kasallikni oldini olish imkoniyatlarini kengaytiradi. Shifokorlar bilan hamkorlik, maxfiylikni ta’minlash va modelning ishonchliligini oshirish jarayonning asosiy qismlaridir[3].

Mashinali o‘qitishga tayyorlangan ma’lumotlar diagnostika jarayonini avtomatlashtirib, bemorlarning sog‘lig‘ini yaxshilash va shifokorlar ish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi[4].

II. SUT BEZI SARATON KASALLIKLARI SIMPTOMLARINI SHAKLLANTIRISH BOSQICHLARI

Sut bezi saraton kasalliklari belgilarini shakllantirish 10 ta bosqichdan iborat. Ma’lumotlarni yig‘ish, tibbiyot muassasalari bilan bog‘lanish, mutaxassislarni jalb qilish, sut bezi saraton kasalligining maqsadini aniqlash, sut bezi saraton kasalligining foydasini ko‘rsatish, maxfiylikni ta’minlash, savollarni shakllantirish, savol turlarini aniqlash, maqsadli sinflarga bo‘lish, maqsadli sinflarga bo‘lish, xususiyatlarni aniqlash[5].

1- bosqich. Ma’lumotlarni yig‘ish.

Kasallik simptomlari, bemor tarixi va boshqa tegishli ma’lumotlarni o‘z ichiga oladigan savollarni ishlab chiqildi. Yetarli miqdordagi ma’lumotlarni sut bezi saraton kasallik bilan kasallangan bemorlar va sog‘lom odamlarni o‘z ichiga olgan ma’lumotlar to‘plami yig‘iladi. Bu odatda, ma’lumotlar bazasi deb nomlanadi. Har bir namunaga sut bezi saraton kasalliklarinining tegishli xususiyatlarini tavsiflovchi xususiyatlar to‘plami hamroh bo‘lishi kerak.

Ma’lumotlar yig‘ishda quyidagilarga e’tibor qaratiladi. Ma’lumot yig‘ish usullari (bemorlardan so‘rovnomalar, tahlillar, tibbiy uskunalardan olingan ma’lumotlar), Ma’lumotlar sifati (aniqlik, to‘liqlik, izchillik), Ma’lumotlar xavfsizligi va maxfiyligi (ma’lumotlarni himoya qilish bo‘yicha choralar).

2- bosqich. Tibbiyot muassasalari bilan bog‘lanish.

Mahalliy shifoxonalar, klinikalar yoki boshqa tibbiyot muassasalari bilan hamkorlik o‘rnatish.

3- bosqich. Mutaxassislarni jalb qilish.

Onkologlar yoki boshqa tegishli soha mutaxassislaridan hamkorlikda ishlash.

4-bosqich. Sut bezi saraton kasalligining maqsadini aniqlash.

Sut bezi saraton kasalliklarini tez va erta aniqlash maqsadida anketalar orqali berilgan kasallik simptomlarini mashinali o‘qitish uchun moslashtirish.

5-bosqich. Sut bezi saraton kasalligining foydasini ko‘rsatish.

Shifokorlar va bemorlar uchun qanday foyda keltirishini izohlab beriladi (masalan, erta tashxis qo‘yish, davolash jarayonini optimallashtirish).

6-bosqich. Maxfiylikni ta’minlash.

Shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish bo‘yicha chora-tadbirlarni ko‘rib chiqish. Bemorlar ma’lumotlarining maxfiyligi ta’minlanishini kafolatlash.

7-bosqich. Savollarni shakllantirish.

Shifokorlar bilan hamkorlikda aniq, to‘liq va tibbiy jihatdan asosli savollarni ishlab chiqish.

Angketaning asosiy maqsadini belgilash (masalan, saraton simptomlarini aniqlash, kasallik tarixi haqida ma’lumot to‘plash).

8-bosqich. Savol turlarini aniqlash.

Qaysi turdagi savollar kiritilishi kerakligini belgilash (ochiq savollar, yopiq savollar, ko‘p tanlovli savollar). Biz shifokor maslahati bilan ochiq savollar bilan bemorlarni kasallik qanday bosqichda ekanligini aniqlash tanlab олинади.

9-bosqich. Maqsadli sinflarga bo‘lish.

Saraton kasalliklari bilan bog‘liq simptomlarni aniqlash uchun to‘g‘ri auditoriyani tanlash (masalan, saraton bilan og‘rigan bemorlar, sog‘lom shaxslar yoki boshqa kasall sinflarga).

10-bosqich. Xususiyatlarni aniqlash.

Bemorning yoshi, sut bezining o‘lchami, bemorning umumiy axvoli, kasallikning rivojlanish bosqichi, naslida kasallanganlar borligi, yelkaning pastki sohasidagi og‘riqlar borligi, Xosila(o‘sma)ning qo‘ltiq ostida kattalashgan limfa tugunlari mavjudligi, sut bezining

o‘lchami, zararli odatlar, yuqumli(infeksion) kasalliklar bilan chalinganligi, maishiy xizmatlardan foydalanganligi, sut bezi teri tuzilishi, teri osti yog‘ qavati rivojlanish jarayoni o‘mrov osti va usti, qo‘ltiq osti limfa tugunlarining o‘lchamlarida o‘zgarishlar, ajralmalar (ko‘krak sutidan tashqari) rangi, sut bezingizda og‘riq, sut bezingizda qichishlar, surunkali ravishda kechadigan ginekologik xastaliklar, hayotingiz davomida tug‘riq jarayoni, hayotingiz davomida ketma-ket qilingan sun’iy abortlar bulganligi, hayotingiz davomida sut bezi bilan bog‘liq bo‘lgan jarohatlanish holatlar kuzatilganligi, kuchli va davomli stress olganligi, ovqatlanish tartibi, sut bezingiz ya’ni surg‘ichda o‘zgarishlar mavjudligi, Turmushga necha yoshda chiqqanligi, nechi yoshda farzandli bo‘lganligi, vazningizda o‘zgarish, sut bezingizda tugunli xosilani sezish, bezidagi xosilani (bez) ushlab kurganizda harakatlanishi, sut bezidagi xosilani chegaralari aniqligi, Sut bezidagi o‘smaning holati, Saqlanish uchun siz muntazam ravishda kontraseptsiya yoki terapevtik garmon preparatlarini qabul qilganligi haqidagi ma’lumotlarni hisobga olish [7].

Demak, sut bezi saraton kasalliklarini simptomlarini shakllantirishda, simptomlarni mashinali o‘qitashga moslashtirishda va ularning ishonchligini oshirishda yuqorida keltirilgan 10 ta bosqich muhim ahamiyat kasb etadi.

III. SUT BEZI SARATONINI ERTA ANIQLASHNING SINFLASHTIRILGAN SAVOLNOMASI

Sut bezi saratonini erta aniqlash uchun ishlatilgan so‘rovnomalar odatda simptomlar, tibbiy tarix, hayot tarzi va xavf omillarini aniqlashga qaratilgan bo‘ladi. Quyida olimlar, shifokorlar bilan hamkorlikda ishlatilishi mumkin bo‘lgan savollar namunasi keltirildik.

1. Umumiy sog‘liq va simptomlar haqida savollar

- Sizda kasallik nechi yoshda boshlangan?
- Sizda umumiy xolsizlik(darmonsizlik) kuzatiladimi?
- Sizda sut bezida shish yoki qattiqlik sezilganmi?
- Sut bezlarida og‘riq his qilasizmi?
- Sizda kasallikni qanchadan beri rivojlangan deb bilasiz?
- Sizni yelkaning pastki sohasidagi og‘riqlar bormi?
- Xosila(o‘sma)ning qo‘ltiq ostida kattalashgan limfa tugunlari mavjudmi?
- Siz yuqumli(infeksion) kasalliklar bilan chalinganmisiz?
- Sizda sut bezida terisida qizarish, qichishish yoki o‘zgarishlar bo‘lganmi?
- Sizda sut bezida so‘rg‘ichlaridan qon yoki boshqa ajralma kuzatilganmi?

2. Oilaviy va individual tibbiy tarix

- Sizning oilangiz(nasligiz)da kimdadir sut bezi saratoni tashxisi qo‘yilganmi?
- O‘z hayotingiz davomida boshqa onkologik kasalliklar tashxisi qo‘yilganmi?
- Siz maishiy xizmatlardan foydalanisizmi (manikyur, pedikyur, pirsing, tatuaj va boshqalar)?

3. Gormonlar va reproduktiv salomatlik

- Sizning birinchi hayz davringiz necha yoshda boshlangan?
- Sizda qancha homiladorlik kuzatilgan va birinchi homiladorligingiz qachon bo‘lgan?
- Sizda menopauza necha yoshda boshlangan?

4. Hayot tarzi va xavf omillari

- Siz muntazam ravishda spirtli ichimlik ichasizmi? Agar shunday bo‘lsa, qancha miqdorda?
- Sizning chekish odatingiz bormi? Agar bo‘lsa, qancha vaqt davomida?
- Sizning vazn va bo‘y parametrlaringiz qanday? So‘nggi bir necha yil davomida vazn o‘zgarishi kuzatilganmi?

5. Psixologik va ijtimoiy omillar

- So‘nggi paytlarda stress darajangiz qay darajada edi?

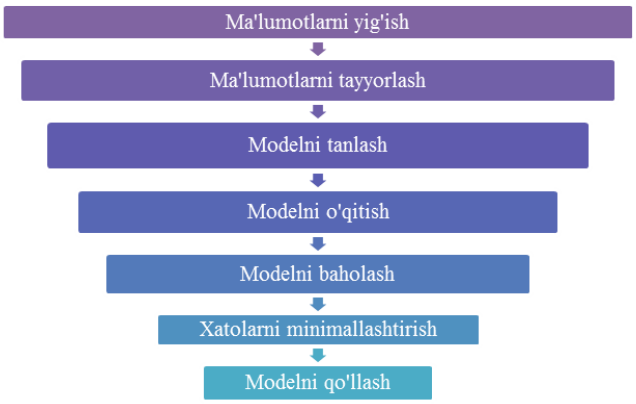
Ushbu savollar tadqiqotga yoki klinik tekshiruvga qarab o‘zgartirilishi va kengaytirilishi mumkin. Javoblar keyinchalik mashinali o‘qitish modellariga kirish ma’lumotlari sifatida ishlatiladi. Bu esa saratonni erta bosqichda aniqlash va xavf omillarini aniqroq baholashga yordam beradi [6].

IV. MASHINALI O‘QITISHGA TAYYORLASH BOSQICHLARI

Mashinali o‘qitish uchun yuqori sifatli va puxta tayyorlangan ma’lumotlar to‘plami ishlab chiqdik. Ma’lumotlar to‘plamini tayyorlash esa bir nechta bosqichlardan iborat murakkab jarayon bo‘lib, ma’lumotlarni belgilash va o‘qitish uchun mos formatda tashkil etishni o‘z ichiga oladi. Ushbu jarayonning har bir bosqichi natijaviy modelning samaradorligi va aniqligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi[5].

Mazkur hujjatda mashinali o‘qitish uchun sut bezi saraton kasalliklarini aniqlashga qaratilgan ma’lumotlarni tayyorlash bosqichlari batafsil bayon qilinadi. Ushbu bosqichlar har bir qadamda e’tibor berilishi kerak bo‘lgan muhim jarayonlarni tushunishga va mashinali o‘qitishni muvaffaqiyatli amalga oshirishga yo‘naltirilgan[7].

Algoritmni tuzish - So‘nggi ilmi yutuqlar va klinik amaliyotlar asosida Sut bezi saratoni kasalligini erta aniqlash uchun algoritm tuzish jarayoni quyidagi asosiy qadamlarni o‘z ichiga oladi. Quyida algoritmni yaratishda qo‘llaniladigan umumiy qadamlar va tavsiyalarni ko‘rib chiqamiz[7].



1-sxema(mashinali o‘qitishga tayyorlash bosqichlari).

Dasturiy ta’minotni ishlab chiqish - Algoritmda belgilangan parametrlarga ko‘ra, dasturiy ta’minot ishlab chiqiladi. Bu dastur, klinik shartnomalarni va tibbiy taqdimotlarni qabul qilishi mumkin bo‘lgan platforma hamda dastur sifatida faoliyat ko‘rsatishi mumkin[8].

V. XULOSA

Xulosa qilib aytganda, sut bezi saratoni simptomlarini aniqlashda mashinali o‘qitish texnologiyalari muhim rol o‘ynaydi. Bu yondashuv kasallikni erta tashxislash, davolash samaradorligini oshirish va klinik amaliyotda xatolarni kamaytirishga yordam beradi. Ma’lumotlarni yig‘ish, tozalash, belgilash, xususiyatlarni ajratish va modellashtirish orqali yuqori aniqlikdagi diagnostika tizimlari yaratish mumkin. Shuningdek, tibbiy ma’lumotlarning maxfiyligi va to‘g‘ri qayta ishlanishi muhim ahamiyatga ega. Kelajakda ushbu texnologiyalarni rivojlantirish orqali tibbiy xizmat sifatini oshirish va saratonni erta aniqlash imkoniyatlari kengayadi. Shu bois, mashinali o‘qitish usullari tibbiyotda innovatsion yondashuv bo‘lib, yanada chuqur tadqiqotlarni talab qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Barzilay, R., et al. (2021). Artificial Intelligence in Breast Cancer Detection: Current Applications and Future Directions. Nature Reviews Clinical Oncology, 18(9), 493-507. DOI: 10.1038/s41571-021-00512-z

2. Giger, M. L. (2020). Machine Learning in Medical Imaging: Breast Cancer Detection and Diagnosis. Annual Review of Biomedical Engineering, 22, 147-171. DOI: 10.1146/annurev-bioeng-082619-021105

3. Lehman, C. D., et al. (2019). Mammographic Screening: The Role of Artificial Intelligence in Breast Cancer Early Detection. Radiology, 290(2), 491-499. DOI: 10.1148/radiol.2019182906

4. Gilbert, F. J., et al. (2022). AI-Assisted Breast Cancer Diagnosis: Evaluation of Real-World Applications. The Lancet Digital Health, 4(3), 175-184. DOI: 10.1016/S2589-7500(22)00018-1

5. Majumdar, S., et al. (2021). Deep Learning Models in Breast Cancer Imaging: Current Trends and Challenges. IEEE Transactions on Medical Imaging, 40(5), 1232-1241. DOI: 10.1109/TMI.2021.3055537

6. Nishanov Akhram Khasanovich, Mamazhanov Rakhmatilla Yakubzhanovich, Khaidarov Sherali Islom o‘g‘li, Xolbekov Abdusattor Maxammatovich, & Karimova Zilola Botirovna. (2024). Diagnostic Algorithm for Early Detection of Breast Cancer Based on Error Minimization Approach. International Journal of Innovative Science and Research Technology (IJISRT), 9(12), 1535-1542. https://doi.org/10.5281/zenodo.14565219

7. Nishanov, A., Mamajanov , R., Xaydarov , S., Mengturayev , F., & Yuldashev , R. (2024). sut bezi saraton kasalliklarini simptomlarini mashinali o‘qitishga tayyorlash bosqichlari. digital transformation and artificial intelligence, 2(6), 237-249. Retrieved from https://dtai.tsue.uz/index.php/dtai/article/view/v2i633

8. Nishanov, A., Mengturayev , F., Allayarov , U., & Xaydarov , S. (2024). endokrin kasalliklarini tashxislashda foydalaniladigan simptomlarni shakllantirish bosqichlari. digital transformation and artificial intelligence, 2(6), 228-236. Retrieved from https://dtai.tsue.uz/index.php/dtai/article/view/v2i632

ROBOTOTEXNIK TIZIMLAR UCHUN HOLATNI IDENTIFIKATSIYALASH

Shukurova Oysara Pulatovna
Qarshi davlat texnika universiteti
TJAB kafedrasi, dotsent
oysarashukurova@gmail.com
Normo‘minov Doston Alimardon o‘g‘li
Qarshi davlat texnika universiteti
TJAB kafedrasi, magistr

Annotatsiya: Intellektual boshqaruv-turli xil fizik tabiat obyektlarini boshqarish uchun sun'iy intellekt usullarini qo‘llash hisoblanadi. Robot tizimlarini boshqarish sohasida sun'iy intellekt usullari eng keng tarqalgan usullardan biridir. Bu, birinchi navbatda, robotlarning avtonomligi hamda ularga to‘liq bo‘lmagan ma’lumotlar va turli xil noaniqlik sharoitida rasmiylashtirilmagan ijodiy vazifalarni hal qilish zarurati bilan bog‘liq. Avtomatik boshqarish nazariyasi sohasidagi zamonaviy yutuqlar, yaxshi konstruksiyalanmagan tizimli vazifalarni rasmiylashtirish va murakkab texnik tizimlarni boshqarishning aqlli usullari mobil robot platformalarini, moslashuvchan avtomatlashtirilgan liniyalarni va android robotlarini o‘z ichiga olgan juda murakkab robot tizimlarini amalga oshirish imkonini beradi. Maqolada robototexnika tizimlari holatini identifikatsiyalash masalalari qarab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: intellekt, tizim, avtomatika, robot, identifikatsiya, sun’iy, holat, jarayon, obyekt, texnologiya.

Abstract: Intelligent control is the application of artificial intelligence methods to control various physical objects. Artificial intelligence methods are one of the most common methods in the field of controlling robotic systems. This is primarily due to the autonomy of robots and the need for them to solve unstructured creative tasks in conditions of incomplete information and various uncertainties. Modern achievements in the field of automatic control theory, formalization of poorly constructed systematic tasks and intelligent methods of controlling complex technical systems allow the implementation of very complex robotic systems, including mobile robot platforms, flexible automated lines and android robots. The article considers the issues of identifying the state of robotic systems.

Keywords: intelligence, system, automation, robot, identification, artificial, state, process, object, technology.

Intellektual masala - bu nozik va murakkab fikrlash, mantiqiy umumlashtirish va xulosalar bilan bog‘liq bo‘lgan hal qilish algoritmini izlash, katta zukkolik va yuqori malakani talab qiladigan jarayondir. Umuman olganda, bunday faoliyat inson aql-zakovatining ishtirokini talab qiladi. Masalaning algoritmi ishlab chiqilgan bo‘lsa, uni muammoning mohiyati haqida hech qanday tasavvurga ega bo‘lmagan inson, kompyuter (to‘g‘ri dasturlashtirilgan bo‘lishi shart) yoki robot ham masalani aniq bajara oladi.

Muammoni hal etayotgan shaxsdan jarayon tashkil topgan elementar operatsiyalarni bajara olishi va qo‘shimcha ravishda u taklif qilingan algoritmga pedantik va aniq rahbarlik qilishi kerak. Bunday holatlar sof mexanik tarzda ko‘rib chiqilayotgan turdagi har qanday masalani muvaffaqiyatli hal qila oladi. Shuning uchun hal etishning standart usullari (algoritmlari) mavjud bo‘lgan bunday masalalarni intellektuallar sinfidan chiqarib tashlash tabiiy ko‘rinadi. Bunday masalalarga sof hisoblash masalalari misol bo‘la oladi: chiziqli algebraik tenglamalar tizimini yechish, differensial tenglamalarni sonli integrasiyalash va boshqalar [1,2].

Bunday holda, sun'iy intellekt texnologiyalari inson - operator funktsiyalariga taqlid qilib, yuqori darajadagi murakkablikdagi qarorlarni qabul qilishni va unga ta’sir qiluvchi parametrik va tashqi g`alayonlar sharoitida obyektni boshqarish strategiyasini o‘zgartirishni ta’minlaydigan boshqaruv algoritmlarini sintez qilishga qaratilgan usullarni anglatadi.

Noaniq va nostatsionar obyektlarni boshqarish tizimlarini qurishda istiqbolli yo‘nalish axborotni qayta ishlash uchun intellektual texnologiyalardan (sun'iy intellekt texnologiyalaridan) foydalanish hisoblanadi. Bunday holda, sun'iy intellekt texnologiyalari yuqori darajadagi murakkablikdagi qarorlarni qabul qilishni va unga ta’sir qiluvchi parametrik va tashqi g`alayonlar sharoitida obyektni boshqarish strategiyasini, inson operatori yordamida o‘zgartirishni ta’minlaydigan boshqaruv algoritmlarini sintez qilishga qaratilgan usullarni anglatadi, funktsiyalarni modellashtiradi.

Intellektual texnikalar yordamida amalga oshirilgan tizimlar odatda intellektual boshqaruv tizimlari deb ataladi. Ulardagi boshqaruv harakatlari obyekt to‘g‘risida qisman noaniq ma’lumotlar sharoitida ma’lumotlarni avtomatlashtirilgan yig‘ish, saqlash, mantiqiy qayta ishlash va qarorlar qabul qilish bo‘yicha operatsiyalar majmuasining natijasidir [3,4].

Ko‘pincha elektr kabellarining boshqaruv muammolarini hal qilishiga uning parametrlarini boshqarish jarayonining o‘zgarishi va "boshqariladigan konvertor-dvigatel" tizimida tashqi ta’sir parametrlarining beqarorligi kabi salbiy omillar sezilarli darajada ta’sir qiladi. Elektr kabellarining obyekt sifatida ishlashining statsionar emasligi elektr dvigatellarini boshqarish usullariga va ularning ishlashi vaqtida mexanizmlarning xususiyatlariga bog‘liq bo‘ladi.

Elektr kabellari parametrlarining o‘zgarishi quyidagi asosiy kattaliklarning o‘zgarishi hisobiga sodir bo‘ladi: zanjirdagi elektromagnit konturlarning parametrlari, o‘zgartiruvchilarning uzatish koeffitsientlari, mexanizmlarning inersiya momentlari, elastik mexanik tebranishlar chastotasi, ko‘p dvigatelli sanoat inshootlarining ko‘p ulangan tizimlarida mexanik parametrlarning o‘zaro o‘zgarishi. Bundan tashqari, elektr kabellarining ishlash

vaqtida g`alayonlashtiruvchi va boshqaruvchi ta’sirlarning spektral tarkibi va intensivligida sezilarli o‘zgarishlar kuzatilishi mumkin, bu tizimning dinamik xatolarining sezilarli darajada oshishiga, bu xatolarni minimallashtirish uchun boshqaruvchi parametrlarini qayta sozlash zarurligiga olib kelishi mumkin.

Elektromexanik tizimning ishlash sifatini yaxshilashning istiqbolli usullaridan biri, bu avtomatik boshqaruvning zamonaviy tamoyillaridan foydalanish - adaptiv boshqaruv hisoblanadi. Agar an'anaviy boshqaruv tizimlarida boshqariladigan o‘zgaruvchining qiymati vaqtga qarab (vaqt bo‘yicha ma’lum bir dastur bo‘yicha) ma’lum bir qonun bo‘yicha oldindan o‘rnatilgan bo‘lsa, adaptiv tizimlar esa ishlash jarayonida o‘z dasturini tanlaydi, ya’ni ular avtomatik ravishda tizim parametrlaridan istalgan parametrni o‘zgartiradi.

Zamonaviy ishlash sharoitidagi ijro etish darajasida adaptiv boshqaruv muammosini hal qilish, avtomatik boshqaruv nazariyasiga tizimli yondashish sohasidagi ilmiy natijalarni mikroelektronika va mikroprotsessor texnologiyasining zamonaviy yutuqlari bilan uyg‘unlashtirish asosida mumkin bo‘ldi.

Robototexnik tizimlar to‘liq bo‘lmagan ma’lumotlar sharoitida ishlaydi, bir qator parametrlarni o‘lchashning tubdan imkonsizligi boshqaruv dasturiga sezilarli cheklovlar qo‘yadi. Bu bilvosita belgilar va o‘lchangan ko‘rsatkichlar asosida o‘lchash mumkin bo‘lmagan parametrlarni hisoblash imkonini beradigan algoritmlar ma’lumotlar bazasini ishlab chiqish zarurligiga olib keladi. Robototexnika tizimi ishlaydigan tashqi muhitning noaniqligi boshqaruv tizimiga har xil turdagi kompensatorlarni, moslashtirish, to‘plash va ma’lumotlarni tartiblash uchun modullarni kiritish zaruratini tug‘diradi.

Kirish ma’lumotlarining to‘liq emasligi va turli xil noaniqliklarni hisobga olgan holda, ishlashning o‘ziga xos xususiyatlariga ko‘ra o‘zgarmas bo‘lgan robototexnika tizimlari uchun intellektual boshqaruv tizimlarini qurishga yondashuvlarni shakllantirish talab etiladi. Ushbu maqsadga erishish uchun bir qator o‘zaro bog‘liq vazifalarni hal qilish zarur hisoblanadi:

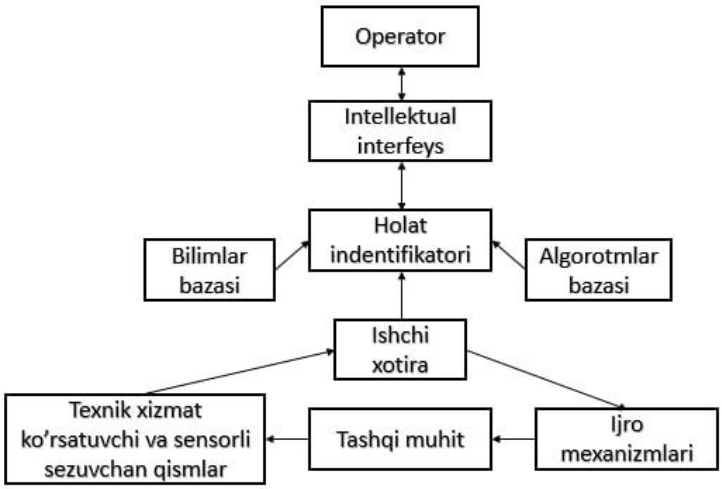
-robototexnik tizimlar uchun intellektual boshqaruv tizimlari arxitekturasini tahlil qilish;

-robototexnika tizimi holatini identifikatsiyalashning umumlashtirilgan algoritmini ishlab chiqish;

-robototexnika tizimini boshqaruv tizimining umumlashtirilgan sxemasini ishlab chiqish;

-manipulyatsiya roboti, mobil robot platformasi va adaptiv avtomatlashtirilgan liniya uchun intellektual boshqaruv tizimlarini ishlab chiqish va hakozalar.

Bunda avtomatik boshqaruvning umumiy, noaniq to‘plamlar, neyron tarmoqlar, ekspert baholash nazariylari va tizimli tahlil usullaridan foydalanish mumkin. Intellektual boshqaruv algoritmlarini amalga oshirishda robototexnik tizimlar faoliyati holatni identifikatsiyalash masalasi asosiy masala hisoblanadi. Ushbu masalani hal qilish uchun holatni identifikarsiyalash tizimining strukturali sxemasini ishlab chiqish kerak bo‘ladi (1-rasm).



1-rasm. Holatni identifikatsiyalash tizimi tuzilish sxemasi

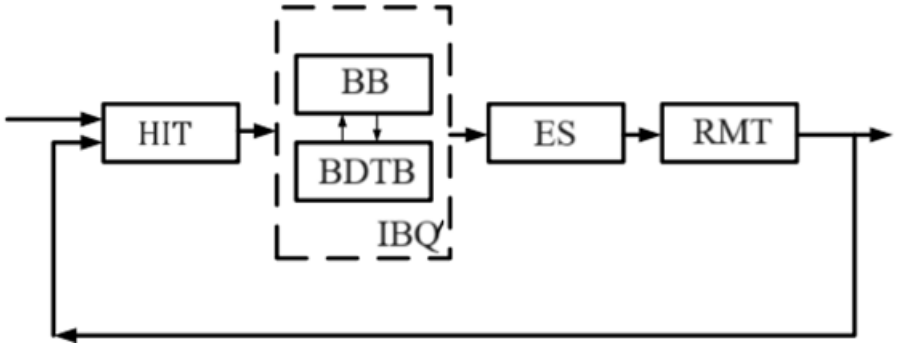
Texnik ko‘rish va sensorli ifodalash bloklari tashqi muhit holatidagi o‘zgarishlarni aniqlash va keyinchalik qayta ishlash uchun atrof-muhitning sensorli xaritasini taqdim etishga mo‘ljallangan. Atrof-muhitning sensorli xaritasi - bu robot hozirgi vaqt momentida bo‘lgan holatiining tasviri hisoblanadi. Sensor xaritani tuzish uchun vaqt momenti oralig‘i predmet sohasining o‘ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqqan holda tanlanadi.

Algoritmlar bazasi sensorli xaritani oldindan qayta ishlash algoritmlarini (raqamli signallarni qayta ishlash, tovushlar va tasvirlarni tanib olish), o‘lchanmaydigan parametrlarni hisoblash (o‘lchanadigan parametrlarga funktsional bog‘liqlik), ma’lumotlar to‘liqligini tiklash (bilimlar to‘liqligi va nomuvofiqligini tekshirish, tashqi sharoitlarning nostatsionar va o‘zgaruvchanligini hisobga olib bilimlarni moslashtirish), matematik operatsiyalar va boshqalarni o‘z ichiga oladi.

Bilimlar bazasi - bu o‘rganish bosqichida qo‘yilgan tashqi muhit haqidagi aprior ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan murakkab ierarxik tuzilma, robot tomonidan tashqi muhitni idrok etish va funksiyalarini moslashtirish jarayonida olingan to‘liq va izchil bilimlardir. Bilimlar bazasidagi bilimlar dolzarbligiga qarab tartiblanadi va bilimlarni moslashtirish algoritmlari asosida robotning ishlash xususiyatlaridagi o‘zgarishlarni hisobga olgan holda yangilanadi.

Eng muhim blok - bu vaziyatlar identifikatori hisoblanadi. Aynan shu blok sensorli xarita asosida vaziyatning tasvirini to‘g‘ri tanib olish uchun javobgardir. Ushbu blokning natija ma’lumotlari robototexnika tizimini boshqarish dasturini tanlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega, va nihoyat, operator bilan aloqa qilish uchun zarur bo‘lgan intellektual interfeys. Operator robototexnika tizimining ishlashini nazorat qiladi, shuningdek, belgilangan maqsadlarga erishish jarayoni monitoringini olib boradi. Qoidaga ko‘ra, robot va operator o‘rtasidagi aloqa uning cheklangan to‘plamida tabiiy til interfeysi yordamida amalga oshirilishi kerak.

Noaniqlik sharoitida robototexnik tizimlarni intellektual boshqarish uchun algoritmlar ishlab chiqish va dasturlashni amalga oshirish bir qator muhim qiyinchiliklar bilan bog‘liq. Kirish ma’lumotlarini oldindan qayta ishlash algoritmlarining murakkabligi va robototexnika tizimi xatti-harakatlar modelining tizimli noaniqligi intellektual boshqaruv tizimining tuzilishida ortiqchalikka olib keladi.



2-rasm. Robototexnik tizimlar intellektual boshqarish tizimi tuzilish sxemasi

Noaniqlik sharoitida robotlarni boshqarish muammosini hal qilish uchun intellektual boshqaruv tizimining quyidagi arxitekturasi ishlab chiqilgan (2-rasm).

Holatni identifikatsiyalash tizimi (HIT) robototexnik tizimlar uchun har qanday intellektual boshqaruv tizimining bir qismi bo‘lishi kerak. Intellektual boshqaruv qurilmasi (IBQ) bilimlar bazasi va boshqaruv dasturini tanlash blokini (BDTB) o‘z tarkibiga oladi. Ushbu blokning maqsadi robototexnikaning mexanik tizimiga (RMT) ta’sir qiluvchi elektrosimlar tizimi (ES) uchun boshqaruv harakatini yaratishdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

[1]. N.R.Yusupbekov, D.P.Muxitdinov. Texnologik jarayonlarni modellashtirish va optimallashtirish asoslari. -T.: “Fan va texnologiya”, 2015, 440 bet.

[2]. Методы робастного, нейро-нечеткого и адаптивного управления: Учебник. Н.Д. Егупова. - М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001. - 744 с.

[3]. Рутковская Д., Пилиньский М., Рутковский Л. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы: Учебное пособие. Пер. с польск. И.Д. Рудинского.М., Горячая линия, 2006. -452с.

[4]. Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. - С-Пб: Питер,2001.

SENSOR TARMOQLARINING ENERGIYA SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA VA YORITISHNI BOSHQARISHDAGI ROLI VA AHAMIYATI

Burliyev Abdulla Ubaydullayevich katta o‘qituvchi
Jizzax politexnika instituti
E-mail: a.burliyev@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada sensor tarmoqlarining energiya samaradorligini oshirish va yoritishni boshqarishdagi roli tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, sensor tarmoqlari energiya tejash, xarajatlarni kamaytirish va yoritish tizimlarini samarali boshqarishda muhim ahamiyatga ega. Harakat va yorug‘lik sensorlari yordamida avtomatik boshqariladigan yoritish tizimlari elektr sarfini sezilarli darajada kamaytiradi va atrof-muhitga ta’sirni minimallashtiradi. Sensor tarmoqlari shahar infratuzilmasini avtomatlashtirish va optimallashtirish orqali aqlli shaharlar rivojiga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: *Sensor tarmoqlari, energiya samaradorligi, yoritishni boshqarish, aqlli shaharlar, avtomatlashtirish.*

Abstract: This article examines the role of sensor networks in enhancing energy efficiency and managing lighting systems. The results indicate that sensor networks significantly contribute to energy savings, cost reduction, and efficient management of lighting systems. Automated lighting systems controlled by motion and light sensors substantially reduce electricity consumption and minimize environmental impact. Sensor networks facilitate the automation and optimization of urban infrastructure, promoting the development of smart cities.

Keywords: *Sensor networks, energy efficiency, lighting management, smart cities, automation.*

Аннотация: В данной статье рассматривается роль сенсорных сетей в повышении энергоэффективности и управлении системами освещения. Результаты исследования показывают, что сенсорные сети значительно способствуют энергосбережению, снижению затрат и эффективному управлению осветительными системами. Автоматизированные системы освещения, управляемые датчиками движения и света, существенно сокращают потребление электроэнергии и минимизируют воздействие на окружающую среду. Сенсорные сети способствуют автоматизации и оптимизации городской инфраструктуры, что способствует развитию умных городов.

Ключевые слова: *Сенсорные сети, энергоэффективность, управление освещением, умные города, автоматизация.*

Kirish (Introduction)

Aqlli shaharlar konsepsiyasi shahar infratuzilmasini samarali boshqarish, resurslardan oqilona foydalanish va aholining hayot sifatini yaxshilashga qaratilgan. Ushbu shaharlar energetika, transport, xavfsizlik va boshqa tizimlarni raqamli texnologiyalar, jumladan, sensor tarmoqlari yordamida boshqarish orqali samaradorlikka erishadi. Sensor tarmoqlari - bu ma’lumotlarni yig‘ish, tahlil qilish va real vaqtda qarorlar qabul qilish imkonini beruvchi tizimlar bo‘lib, ular energiya samaradorligini oshirish va yoritishni boshqarishda muhim rol o‘ynaydi. Ushbu maqola sensor tarmoqlarining energiya tejamkorligi va yoritishni boshqarishdagi amaliy imkoniyatlarini tahlil qiladi.

Uslub (Methods)

Ushbu tadqiqotda energiya samaradorligi va yoritishni boshqarishda sensor tarmoqlarining qo‘llanilishi tahlil qilindi. Tadqiqot maqsadiga erishish uchun quyidagi metodlar qo‘llanildi:

1. **Adabiyotlar Tahlili:** Sensor tarmoqlari, energiya samaradorligi va aqlli yoritish tizimlari bo‘yicha ilmiy maqolalar va texnik hisobotlar o‘rganildi. Ma’lumotlar IEEE, Elsevier va boshqa ilmiy nashrlardan olingan.
2. **Kuzatish va Eksperimentlar:** Sensor tarmoqlarining yoritishni boshqarishdagi real hayotdagi misollari va amaliy qo‘llanilishi kuzatildi. Ko‘cha yoritish tizimlarida energiya iste’molini optimallashtirishda sensorlarning roli o‘rganildi.
3. **Ma’lumotlar Tahlili:** Sensorlardan yig‘ilgan ma’lumotlar energiya iste'molini kamaytirish va samaradorlikni oshirishda qanday yordam berishi haqida tahlil qilindi. Bu yondashuv yoritish intensivligini boshqarish va energiya isrofini kamaytirish imkoniyatlarini baholash imkonini berdi.

Natijalar (Results)

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, sensor tarmoqlari energiya samaradorligini oshirish va yoritishni boshqarishda quyidagi afzalliklarni taqdim etadi:

1. **Energiyani tejash:** Sensorlar yordamida yoritish tizimlarining energiya sarfini sezilarli darajada kamaytirish mumkin. Misol uchun, aqlli ko‘cha yoritgichlari harakat sensori asosida boshqarilganda elektr sarfi 50% ga kamayadi.
2. **Avtomatik yoritish boshqaruvi:** Binolarda va ko‘chalarda yoritish tizimlari avtomatik ravishda yoqiladi va o‘chiriladi. Yorug‘lik sezgichlari tashqi yorug‘lik darajasiga qarab ishlaydi, natijada ortiqcha yoritish va elektr isrofi oldi olinadi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, avtomatik boshqaruv tizimlari yoritish intensivligini sozlash orqali elektr iste'molini 30-40% gacha qisqartirishga yordam beradi.
3. **Yoritish xarajatlarini qisqartirish:** Texnik xizmat ko‘rsatish xarajatlarini kamaytirish va ishlash muddatini uzaytirish orqali yoritish tizimlarining umumiy xarajatlari kamayadi. Sensor tarmoqlari noto‘g‘ri ishlayotgan yoritgichlarni tezkor aniqlash va ta’mirlashni avtomatlashtirish imkonini beradi.
4. **Energiya ta’minotining optimizatsiyasi:** Sensorlar orqali to‘plangan ma’lumotlar yoritish tizimlarini optimallashtirishga, energiya sarfini real vaqtda kuzatishga va resurslarni samarali taqsimlashga yordam beradi.

Muhokama (Discussion)

Ushbu tadqiqot sensor tarmoqlarining aqlli shaharlar infratuzilmasida energiya samaradorligini oshirishdagi ahamiyatini ochib berdi. Sensor tarmoqlari yoritish tizimlarini avtomatlashtirish va optimallashtirish orqali energiya tejash imkoniyatlarini kengaytiradi. Misol uchun, ko‘cha yoritish tizimlarida harakat sezgichlarining qo‘llanilishi va yorug‘lik intensivligini tashqi sharoitga moslashtirish yondashuvi energiya sarfini sezilarli darajada qisqartirdi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, sensor tarmoqlarini keng qo‘llash energiya samaradorligini oshirish bilan birga shaharlarning umumiy texnologik rivojlanishiga ham ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Sensor tarmoqlarini yoritish tizimlariga integratsiyalash texnik xizmat ko‘rsatish xarajatlarini qisqartiradi va xavfsizlikni oshiradi.

Biroq, sensor tarmoqlarini joriy etishda texnologik murakkablik, texnik xizmat xarajatlari va kiberxavfsizlik muammolari mavjud. Kelajakda ushbu muammolarni bartaraf etish orqali sensor tarmoqlarining samaradorligini oshirish va ularning qo‘llanish sohasini kengaytirish lozim.

Energiya samaradorligini oshirishdagi roli.

Sensor tarmoqlari energiya samaradorligini oshirish uchun ko‘plab usullarni taklif etadi:

- ***Real vaqt kuzatuv va boshqaruv:*** Sensorlar yordamida yoritish tizimlari, HVAC (isitish, shamollatish va konditsioner tizimlari), ko‘cha yoritgichlari va boshqa energiya sarflovchi qurilmalar real vaqtda kuzatilib, ishlatilishi tahlil qilinadi. Bu tizimlarning ishlashi

optimal darajada bo‘lishi uchun zarur sozlashlar avtomatik ravishda amalga oshiriladi, bu esa energiya isrofini sezilarli darajada kamaytiradi.

- ***Aqlli energiyani ta’minlash:*** Energiya iste'molini kuzatish va boshqarish orqali sensor tarmoqlari energiya talabini optimal darajada boshqarib, umumiy energiya sarfini kamaytiradi. Masalan, sezgichlar orqali binolarda yoritish va HVAC tizimlari aholi harakati va tashqi muhit sharoitlariga moslashtiriladi, bu esa ortiqcha energiya sarfining oldini oladi.
- ***Zamonaviy hisoblagichlar va energiya tahlili:*** Aqlli hisoblagichlar va ularning tarmoqqa ulanishi orqali energiya iste'moli haqida aniq ma’lumotlar yig‘iladi va tahlil qilinadi. Bu energiya ta’minotini samarali boshqarish, yuklama vaqtlarini kamaytirish va tejash imkonini beradi.

Yoritishni boshqarishdagi roli.

Sensor tarmoqlarining yoritishni boshqarishdagi roli yoritish tizimlarining samaradorligini oshirish va energiya tejash imkoniyatlarini yaratishdan iborat:

- ***Aqlli ko‘cha yoritgichlari:*** Sensorlar yoritish tizimlarini boshqarish orqali ko‘chalarda va jamoat joylarida faqat zarurat bo‘lganda yoritishni yoqib-o‘chirishga imkon beradi. Masalan, harakat sensori yoritishni faqat odam yoki transport vositasi yaqinlashganda faollashtirishi mumkin. Bu yondashuv yoritish xarajatlarini sezilarli darajada kamaytiradi.
- ***Yoritish intensivligini sozlash:*** Yorug‘lik sezgichlari tashqi yorug‘lik darajasiga qarab ko‘cha yoritgichlarining yorug‘ligini avtomatik ravishda sozlaydi. Masalan, kunduzi yoki oy chiqqanda yoritish intensivligi pasaytiriladi, bu esa elektr energiyasidan tejamkorlik bilan foydalanishni ta’minlaydi.
- ***Avtomatlashtirilgan yoritishni boshqarish:*** Bino ichidagi yoritish tizimlari harorat, harakat, va yorug‘lik sensori orqali boshqariladi. Ular yoritishni faqatgina kerak bo‘lgan vaqtda yoqib-o‘chirishga imkon beradi, masalan, odamlar xonadan chiqib ketganida yoritish avtomatik tarzda o‘chadi.
- ***Masofaviy nazorat va tahlil:*** Aqlli yoritish tizimlari masofadan boshqarilishi va nazorat qilinishi mumkin. Bu turli xil sozlamalar va optimizatsiyalarni amalga oshirish imkoniyatini yaratadi, energiya tejash rejimlari avtomatik ravishda qo‘llanadi va noto‘g‘ri ishlayotgan yoritgichlar aniqlanadi.

Sensor tarmoqlari yordamida yoritishni boshqarishning afzalliklari:

- **Energiyani tejash:** Aqlli yoritish tizimlari bilan elektr energiyasi sarfini 50% va undan ortiq darajada kamaytirish mumkin.
- **Texnik xizmat xarajatlarini qisqartirish:** Yoritish tizimlarining uzoq muddat ishlashini ta’minlaydigan avtomatik tahlil va monitoring texnik xizmat ko‘rsatish xarajatlarini kamaytiradi.
- **Atrof-muhitga ta’sirini yaxshilash:** Energiya tejash va kamroq yorug‘lik ifloslanishi atrof-muhitga ijobiy ta’sir qiladi, bu esa yashash muhitini yanada qulay qiladi.
- **Xavfsizlikni oshirish:** Sensorlar yordamida favqulodda vaziyatlarda yoritishni avtomatik yoqish orqali shahar xavfsizligi oshiriladi.

Xulosa (Conclusion)

Sensor tarmoqlari aqlli shaharlarning muhim texnologik komponentlaridan biri bo‘lib, ular energiya samaradorligini oshirish va yoritishni boshqarishda katta ahamiyatga ega. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, sensorlar yordamida yoritish tizimlarini avtomatlashtirish, real vaqtda ma’lumotlar asosida qarorlar qabul qilish va energiya sarfini optimallashtirish mumkin. Harakat va yorug‘lik sezgichlari bilan boshqariladigan yoritish tizimlari elektr energiyasi iste'molini 30-50% gacha kamaytirishga yordam beradi, bu esa xarajatlarni qisqartirish, atrof-muhitga salbiy ta’sirni kamaytirish va shahar infratuzilmasining umumiy samaradorligini oshiradi.

Sensor tarmoqlarining yoritishni boshqarishdagi roli yoritish tizimlarini avtomatlashtirish orqali energiya isrofini kamaytirish va xizmat ko‘rsatish jarayonlarini soddalashtirishga qaratilgan. Shuningdek, yoritishni masofaviy nazorat qilish va tahlil qilish

imkoniyatlari texnik xizmat xarajatlarini kamaytirish va xavfsizlikni oshirishga xizmat qiladi. Biroq, sensor tarmoqlarining keng joriy etilishi texnik murakkabliklar, yuqori dastlabki xarajatlar va kiberxavfsizlik bilan bog‘liq muammolarni keltirib chiqarishi mumkin.

Takliflar

Sensor tarmoqlarining energiya samaradorligini oshirish va yoritishni boshqarishda samarali qo‘llanilishini ta’minlash uchun quyidagi takliflar beriladi:

1. **Sensor Tarmoqlarini Keng Joriy Etish:** Shaharlar infratuzilmasida energiya tejash imkoniyatlarini oshirish maqsadida ko‘cha yoritgichlari, jamoat binolari va boshqa energiya sarflovchi tizimlarga sensor tarmoqlarini kengroq joriy etish kerak. Bu, ayniqsa, harakat va yorug‘lik sezgichlari bilan jihozlangan yoritish tizimlari uchun muhimdir.
2. **Texnik xizmat ko‘rsatishni avtomatlashtirish:** Sensor tarmoqlari yordamida yoritish tizimlarining texnik holatini real vaqtda kuzatish va avtomatik diagnostika qilish imkoniyatini yaratish kerak. Bu nosozliklarni tezkor aniqlash va ularni bartaraf etish xarajatlarini kamaytirishga xizmat qiladi.
3. **Aholi va Texnik Mutaxassislarni Tayyorlash:** Sensor tarmoqlari va aqlli yoritish tizimlarini samarali boshqarish uchun texnik mutaxassislar tayyorlash va aholini bu texnologiyalardan foydalanishga o‘rgatish zarur. Bu nafaqat tizimlarning samaradorligini oshiradi, balki ularni boshqarishdagi inson omilini ham optimallashtiradi.
4. **Kiberxavfsizlik Choralari:** Sensor tarmoqlari orqali to‘plangan ma’lumotlarning xavfsizligini ta’minlash va kiberxavfsizlikni mustahkamlash muhimdir. Shahar infratuzilmasini kiberhujumlardan himoya qilish uchun zamonaviy xavfsizlik protokollarini qo‘llash zarur.
5. **Texnologiyalarni Innovatsion Rivojlantirish:** Sensor tarmoqlari va aqlli yoritish tizimlarining energiya samaradorligini oshirish uchun yangi texnologiyalarni izlash va rivojlantirishga e’tibor qaratish lozim. IoT (Internet of Things), sun’iy intellekt va mashinani o‘rganish kabi texnologiyalarni integratsiyalash orqali tizimlarning samaradorligini yanada oshirish mumkin.
6. **Pilot Loyihalar va Sinov Tizimlari:** Yangi texnologiyalar va sensor tarmoqlarini joriy etishdan oldin, ularni kichik ko‘lamdagi pilot loyihalar orqali sinab ko‘rish kerak. Bu tizimlarning real sharoitlarda qanday ishlashini aniqlash va ular bilan bog‘liq muammolarni bartaraf etish imkonini beradi.

Ushbu takliflarni amalga oshirish sensor tarmoqlarining samaradorligini oshirish va ularning aqlli shaharlar rivojiga qo‘shadigan hissasini kengaytirishga xizmat qiladi. Bu nafaqat shaharlarning energetik jihatdan tejamkor va ekologik toza bo‘lishiga yordam beradi, balki kelajakda innovatsion texnologiyalarga asoslangan infratuzilmalarni rivojlantirishga ham turtki beradi.

Foydalanilgan Adabiyotlar (References)

1. Akyildiz, I. F., Su, W., Sankarasubramaniam, Y., & Cayirci, E. (2002). Wireless Sensor Networks: A Survey. *Computer Networks*, *38*(4), 393-422.
2. Gubbi, J., Buyya, R., Marusic, S., & Palaniswami, M. (2013). Internet of Things (IoT): A Vision, Architectural Elements, and Future Directions. *Future Generation Computer Systems*, *29*(7), 1645-1660.
3. Zanella, A., Bui, N., Castellani, A., Vangelista, L., & Zorzi, M. (2014). Internet of Things for Smart Cities. *IEEE Internet of Things Journal*, *1*(1), 22-32.
4. Wang, K., Zhang, Y., & Wang, L. (2016). Intelligent Data Processing in Sensor Networks: A Survey. *Information Fusion, 26*, 19-31.
5. Townsend, A. M. (2013). Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia. *W.W. Norton & Company.*
6. Nam, T., & Pardo, T. A. (2011). Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions. *Proceedings of the 12th Annual International Digital Government Research Conference: Digital Government Innovation in Challenging Times*, 282-291.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ С ПОМОЩЬЮ GNN В КОРПОРАТИВНЫХ СИСТЕМАХ

Шарифбаев Абдурахмон Носир угли
Ташкентский университет информационных технологий имени Мухаммада аль-Хорезми,
стажёр преподаватель кафедры ИИ.
mr.sharifbayev@mail.ru

Аннотация: Современные корпоративные системы сталкиваются с проблемой обработки и поиска большого объема данных, что требует внедрения интеллектуальных подходов. Графовые нейронные сети (GNN) зарекомендовали себя как мощный инструмент для оптимизации поиска информации благодаря способности обрабатывать сложные взаимосвязи между данными. В корпоративных системах GNN позволяют улучшить точность и скорость поиска, обеспечивая более релевантные результаты для пользователей. Интеграция таких методов повышает эффективность работы с внутренними базами знаний, сокращая время на поиск критически важной информации.

Ключевые слова: GNN, оптимизация поиска, корпоративные системы, информационный поиск, машинное обучение, обработка данных.

Abstract: Modern corporate systems face the challenge of processing and searching large volumes of data, which requires the implementation of intelligent approaches. Graph Neural Networks (GNN) have proven to be a powerful tool for optimizing information retrieval due to their ability to handle complex relationships between data. In corporate systems, GNNs improve the accuracy and speed of search processes, providing users with more relevant results. The integration of such methods enhances the efficiency of working with internal knowledge bases, reducing the time needed to find critical information.

Keywords: GNN, search optimization, corporate systems, information retrieval, machine learning, data processing.

Корпоративные информационные системы ежедневно обрабатывают огромные массивы данных, что создает сложность для оперативного и точного поиска нужной информации. Традиционные поисковые алгоритмы зачастую не справляются с многообразием структурированных и неструктурированных данных, приводя к низкой релевантности результатов. В последние годы внимание исследователей привлекли графовые нейронные сети (GNN), которые позволяют учитывать связи и контекст данных при поиске информации. Эти модели обеспечивают улучшенное понимание взаимосвязей между элементами данных, что особенно важно для сложных корпоративных систем. Внедрение GNN в процессы поиска информации открывает новые возможности повышения эффективности и качества обработки данных.

Принципы работы GNN в задачах информационного поиска:

Графовые нейронные сети представляют собой класс моделей машинного обучения, работающих с графами, где узлы отражают объекты данных, а ребра - их взаимосвязи. В контексте корпоративных систем узлами могут быть документы, пользователи, термины, проекты, а связи между ними отражают отношения и совместное использование информации. GNN используют итеративное обновление представлений узлов, учитывая информацию от соседних узлов, что позволяет моделировать контекст и выявлять скрытые зависимости. В задаче поиска информации это обеспечивает учет контекста запроса, связей между документами и их значимости в конкретной бизнес-среде. Например, при поиске внутренних отчетов GNN может учитывать не только совпадение ключевых слов, но и взаимосвязи между авторами, тематикой и предыдущими запросами. Это позволяет формировать более точные результаты, адаптированные к потребностям пользователя. Важным компонентом является агрегация

информации из окрестности узла, что помогает учитывать локальные паттерны и улучшает понимание структуры данных.

Одним из ключевых преимуществ GNN является способность моделировать сложные зависимости, которые традиционные поисковые алгоритмы игнорируют. В корпоративной среде, где информация часто распределена по разным платформам и системам, важно учитывать контекст и взаимосвязи между источниками. GNN позволяют интегрировать данные из различных источников, формируя единую графовую модель корпоративного информационного пространства.[1] Это существенно улучшает релевантность поисковой выдачи, так как запросы начинают обрабатываться с учетом структуры знаний компании. Кроме того, GNN обладают способностью выявлять скрытые связи между объектами, что способствует нахождению информации, которая не была явно указана в запросе. Например, система может предложить отчет по смежному проекту или документ коллеги, работающего над аналогичной задачей. Это сокращает временные затраты на поиск и способствует принятию более обоснованных решений.

Примеры внедрения GNN в корпоративные системы поиска:

Практическое применение GNN уже демонстрирует положительные результаты в крупных корпорациях. Например, компания Microsoft внедрила графовые модели для оптимизации поиска в своей внутренней системе знаний. GNN анализирует связи между сотрудниками, документами и проектами, предлагая персонализированные результаты поиска. Это позволило сократить время на поиск информации на 35% и повысить удовлетворенность сотрудников.[2] В другой компании, занимающейся разработкой программного обеспечения, GNN используется для поиска релевантных технических документов и кода, учитывая связи между библиотеками, авторами и тематиками. Результаты показали улучшение точности поиска на 40%, что значительно ускорило процесс разработки. Также следует отметить опыт компании IBM, где графовые нейронные сети применяются для анализа внутренних отчетов и корреспонденции, выявляя скрытые тематические кластеры.[3] Это позволило повысить эффективность аналитических отделов и снизить дублирование информации.

Будущие направления развития GNN в корпоративных системах поиска:

Развитие GNN открывает перспективы создания адаптивных систем поиска, которые учитывают поведение пользователей и динамически обновляют графовые структуры. Например, модели, использующие механизмы самообучения, способны адаптироваться к изменяющимся запросам сотрудников, повышая релевантность результатов. Перспективным направлением является интеграция GNN с обработкой естественного языка (NLP), что позволит учитывать семантику текстов и более точно интерпретировать сложные запросы.[4] Также ведутся исследования по внедрению мультиграфов, где учитываются разные типы связей, например, временные зависимости, степень доверия к источнику и частота совместного использования документов. Это позволит построить многоуровневую модель корпоративного знания, значительно повысив качество поиска.

Заключение:

Графовые нейронные сети представляют собой перспективное направление для оптимизации поиска информации в корпоративных системах. Они позволяют учитывать сложные взаимосвязи между данными, что существенно повышает релевантность и точность результатов поиска. Внедрение GNN способствует интеграции разрозненных информационных ресурсов компании, создавая единое пространство знаний. Практика показывает, что использование GNN сокращает временные затраты на поиск информации и повышает удовлетворенность сотрудников. Интеграция с существующими корпоративными платформами требует преобразования данных в графовую структуру, однако затраты на внедрение оправданы долгосрочными выгодами. В будущем дальнейшее развитие GNN в сочетании с NLP и самообучающимися

системами позволит создать интеллектуальные платформы поиска, адаптированные к потребностям бизнеса.

Список использованной литературы:

1. Wu, Z., et al. (2021). "A Comprehensive Survey on Graph Neural Networks." IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems, 32(1), 4-24.
2. Hamilton, W., Ying, Z., & Leskovec, J. (2017). "Inductive Representation Learning on Large Graphs." Advances in Neural Information Processing Systems, 30.
3. Kipf, T. N., & Welling, M. (2017). "Semi-Supervised Classification with Graph Convolutional Networks." ICLR.
4. Zhou, J., et al. (2020). "Graph Neural Networks: A Review of Methods and Applications." AI Open, 1, 57-81.
5. Velickovic, P., et al. (2018). "Graph Attention Networks." ICLR.

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЦИФРОВЫХ ИГРАХ НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

Раджабов Жахонгир Зокир ўғли
Ташкентского государственного экономического университета
Самаркандский филиал кафедра
“Цифровая экономика и информационные технологии”,
ассистент rajabovjakhongir7@gmail.com

Аннотатция: Цифровые игры - это различные игры, спроектированные и разработанные с использованием цифровых технологий и реализованные на цифровом оборудовании. С активным развитием современной игровой индустрии постоянно совершенствуются и сопутствующие технологии, такие как рендеринг графики в реальном времени, реалистичное взаимодействие и искусственный интеллект игр. Среди них технология искусственного интеллекта игр ограничена развитием теоретического искусственного интеллекта и временем расчета систем реального времени, а развитие отстает от графических и интерактивных технологий. Для решения этих проблем в данной статье предлагается применение искусственного интеллекта в цифровых играх на основе методов математической статистики, направленное на изучение и повышение уровня интеллекта цифровых игр.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, Компьютерные игры, Математическая статистика, Классификация, Стохастическое моделирование, Случайное моделирование

Annotation: Digital games are a variety of games created and developed using digital technology and operated on digital platforms. With the rapid growth of the modern gaming industry, associated technologies such as real-time graphics rendering, realistic interaction, and artificial intelligence in games are continuously advancing. However, the progress of artificial intelligence in games is constrained by the limitations of theoretical AI development and the computational demands of real-time systems, causing it to lag behind graphics and interactive technologies. To address these challenges, this paper explores the application of artificial intelligence in digital games through mathematical statistical methods, aiming to enhance the intelligence level of digital games.

Key words: Artificial Intelligence, Computer Games, Mathematical Statistics, Classification, Stochastic Modeling, Random Modeling

Искусственный интеллект с самого начала играл важную роль в компьютерных играх, оставаясь неотъемлемой их частью от Pong и Pac-Man до сегодняшних дней. В данной статье рассматривается применение математической статистики для классификации и корреляционного анализа. В частности, исследуются принципы групповой оценки клиентов, разработка соответствующих показателей, методы и весовые коэффициенты их отбора, стратификация клиентов, а также система оценки их

ценности. Кроме того, анализируются стандарты обслуживания различных клиентских сегментов и уровень их занятости в рамках данной модели [1].

За последние годы значительное увеличение вычислительных мощностей способствовало технологическим инновациям, что в свою очередь ускорило развитие игровой индустрии. С каждым годом объем продаж игр продолжает расти, привлекая инвестиции крупных компаний, а бюджеты некоторых высокобюджетных проектов достигают сотен миллионов долларов.

В последние годы исследования в области искусственного интеллекта в игровой индустрии активно расширяются. Однако, несмотря на то, что основное внимание уделяется разработке и техническим аспектам игровых движков, совершенствование технологий также оказывает влияние на визуальные эффекты, приближая их к фотореалистичности. Искусственный интеллект способствует технологическому прогрессу, совершенствованию передовых решений и вдохновляет на новые открытия в технической сфере[2].

Эта тема объединяет технологии и искусство, предлагая всесторонний анализ внутриигрового искусственного интеллекта с различных точек зрения, а также исследует его многоуровневое влияние на игровой процесс и интеллектуальное развитие игр.

Математические и статистические методы искусственного интеллекта

Основные методы математической статистики включают стохастическое моделирование, оценку параметров (включая байесовскую статистику), проверку статистических гипотез и теорию статистических решений. Статистические данные обычно подразделяются на несколько категорий.

Первая категория охватывает выборочное обследование и планирование эксперимента. Здесь основное внимание уделяется теоретическим и методологическим вопросам сбора наблюдательных и экспериментальных данных, а также проведению статистических выводов.

Вторая категория направлена на изучение принципов и методов статистического анализа, обеспечивая математическое обоснование статистических выводов.

Третья группа методов включает выборочный контроль продукции, статистический контроль качества и анализ надежности, что особенно актуально в промышленности и производственных процессах.

С точки зрения классификации, математическая статистика делится на три ключевых метода:

- **Метод мышления**, связанный с концептуальным и теоретическим осмыслением статистических моделей;
- **Описательный метод**, применяемый для представления и визуализации данных;
- **Метод статистического вывода**, предназначенный для принятия решений на основе статистического анализа.

Одним из важных направлений является случайное моделирование, включающее стохастические дифференциальные уравнения, такие как химические уравнения Ланжевена. В данной области рассматриваются основные концепции пуассоновских случайных величин и пуассоновских процессов.

Пуассоновская случайная величина XX с параметром q обозначается как X~P(q) и подчиняется соответствующему распределению, что позволяет моделировать редкие события и анализировать вероятностные процессы[3].

$$\text{Prob}(X=n) = \frac{q^{n}e^{-q}}{n!}, \; n = 0, 1, 2 \cdots n. \quad (1)$$

А функциональная форма стохастического дифференциального уравнения имеет следующий вид:

$$Px_n = q(t,x)et + \sigma(t,x_n)en_t \quad (2)$$

где среднее значение и дисперсия X равны q.

Пуассоновский процесс: X(t) - это пуассоновский процесс с интенсивностью. Если X(0) = 0, то вероятность увеличения X(t) более чем на 2 за очень короткий интервал времени h выше, чем[3]. Вероятность того, что O(h) = 1, равна qh + O(h). Процесс Пуассона представляет собой непрерывный процесс отсчета времени. Одной из его важных характеристик является то, что число событий, регистрируемых пуассоновским процессом с интенсивностью q, следует распределению Пуассона с параметрами в пределах периода [t, t + a), то есть

$$X(t+a)-X(t) \sim P(qa) \quad (3)$$

Посредством статистического анализа выборочных орбит можно получить динамику плотности вероятности состояния системы и статистические свойства, представляющие интерес в этой статье.

Математическое мышление - это душа изучения математики, идеализм и базовая стратегия, помогающая людям решать математические проблемы. В этой статье в экспериментах используются триггеры физического движка для реализации системы восприятия, которая предоставляет входные данные для интеллектуальных моделей, и системы искусственного интеллекта для совместного использования цифровых игр, которая повышает надежность восприятия.

Использованная литература

[1]. I. V. Alekseev, “Detection of distributed denial of serviceattacks in large-scale networks based on methods of mathe-matical statistics and artificial intelligence,” Automatic Controland Computer Sciences, vol. 54, no. 8, pp. 952-957, 2020.

[2]. Shukurov V. RAQAMLI IQTISODIYOTDA SUN’IY INTELLEKTNING AHAMIYATI, 2023 - 2-bet. https://scholar.google.com/scholar?hl=ru&as_sdt=0,5&cluster=5333225746060917978

[3]. Z. Zhao, “Mathematical statistics method of residual static tor-que controlling,” International Journal of Plant Engineeringand Management, vol. 23, no. 3, pp. 42-45, 2018

SUN’IY INTELEKTNING MATEMATIK ANALIZ FANINING RIVOJLANTIRISHDAGI O‘RNI

Abdullaev Asilbek Farxod o‘g‘li
JizPI Transport fakulteti 1-kurs talabasi
Soliyev Farrux Farxod o‘g‘li
Jismoniy tarbiya kafedrasi, assistenti
Ne’matov Akmaljon Lapasovich
JizPI K va DI kafedrasi assistenti
anlnematov1969@gmail.com

Annotatsiya: Matematik analiz sun'iy intellekt (SI) rivojlanishida juda katta rol o‘ynaydi, chunki SI algoritmlari va modellarining ko‘plab tamoyillari matematik analizga asoslangan. Matematik analiz SI da o‘rganish jarayonlari, optimizatsiya, funksiyalarni tahlil qilish va o‘zgarishlarni modellashtirishda ishlatiladi. Quyida matematik analizning sun'iy intellekt rivojlanishidagi asosiy jihatlari keng va batafsil tarzda tushuntiriladi.

Kalit so‘zlar: sun’iy intellekt, hosila va gradient tushish algoritmlari,neyron tarmoqlar, **Backpropagation, zanjir qoidasi, konveks funksiyalar, gilbert fazalari, banah fazolari, dinamik tizimlar.**

Abstract: Mathematical analysis plays a very important role in the development of artificial intelligence (SI), because many principles of SI algorithms and models are based on mathematical analysis. Mathematical analysis is used in SI learning processes, optimization,

function analysis, and change modeling. Below, the main aspects of mathematical analysis in the development of artificial intelligence are explained in a broad and detailed way.

Keywords: artificial intelligence, derivative and gradient descent algorithms, neural networks, Backpropagation, chain rule, convex functions, Hilbert phases, Banah phases, dynamical systems.

Optimizatsiya va Gradient Tushishi Algoritmlari. Sun'iy intellektning ko‘plab muhim elementlari optimizatsiya masalalariga bog‘liq bo‘lib, bu yerda matematik analizning hosilalar nazariyasi va optimizatsiya tamoyillari ishlatiladi. Neyron tarmoqlar va mashina o‘rganishning boshqa algoritmlarini o‘qitishda parametrlarga bog‘liq yo‘qotish funksiyasi minimal qiymatini topish kerak bo‘ladi. **Gradient tushishi** algoritmi bunday minimal qiymatlarni hisoblashda keng qo‘llaniladi. Gradient tushishi matematik analizning asosiy vositalaridan biri bo‘lib, yo‘qotish funksiyasi bo‘yicha gradientni hisoblash va uni minimallashtirish uchun ishlatiladi. Neyron tarmoqlarda har bir qavatning og‘irliklari gradientga asoslangan holda yangilanadi, bu esa tarmoqni optimal ishlashga olib keladi.

Hosila va gradient tushishi: Neyron tarmoqlarni o‘qitishda hosilalar (derivatives) yordamida yo‘qotish funksiyasining qiyaligi aniqlanadi va parametrlarga qanday ta’sir ko‘rsatilishi kerakligi belgilanadi. Gradient tushishi algoritmi har bir qadamda gradient bo‘yicha parametrlarni yangilaydi:

$$\theta_{new} = \theta - \eta \nabla J(\theta)$$

Bu yerda η o‘rganish tezligi, esa gradientdir. Bu jarayon matematik analizning optimizatsiya bo‘limiga asoslangan va sun'iy intellektning asosiy qismidir.

Backpropagation Algoritmi va Zanjir Qoidasi. Neyron tarmoqlarni o‘qitishda ishlatiladigan asosiy usullardan biri orqaga tarqatish (backpropagation) algoritmidir. Bu algoritm bilan neyron tarmoq qavatlari o‘rtasida xatolikni tarqatib, hosilalar yordamida har bir qavat uchun og‘irliklarni yangilash amalga oshiriladi. Bu jarayonni to‘g‘ri bajara olish uchun matematik analizdagi zanjir qoidasi (chain rule) qo‘llaniladi. Zanjir qoidasi har bir o‘zgaruvchi uchun hosilalarni hisoblash va ularni bir-biriga bog‘lash uchun ishlatiladi. Masalan, agar tarmoqda chiqish funktsiyasi **f(x)** va qavatlararo o‘zgaruvchi **z** bo‘lsa, chiqishni kirishga nisbatan hosila olishda zanjir qoidasi qo‘llaniladi:

$$\frac{df}{dx} = \frac{df}{dz} \cdot \frac{dz}{dx}$$

Bu jarayon matematik analiz yordamida nazariy asoslanadi va sun'iy intellekt algoritmlarining samarali ishlashini ta’minlaydi.

Konveks Funksiyalar va Yo‘qotish Funksiyalari. Neyron tarmoqlarda optimallashtirish jarayonining samaradorligini oshirish uchun **konveks funksiyalar** ishlatiladi. Matematik analizda konveks funksiyalar juda yaxshi o‘rganilgan va ularning xususiyatlari optimallashtirish algoritmlarini tezlashtiradi. Agar yo‘qotish funksiyasi konveks bo‘lsa, gradient tushishi kabi algoritmlar yordamida uning global minimumini topish oson bo‘ladi. **Konveks funksiyalar**ning xususiyati shundaki, ular faqat bitta global minimumga ega bo‘ladi va bunday funksiyalarni minimallashtirish osonroq. Bu xususiyatlar sun'iy intellektdagi neyron tarmoqlarning yo‘qotish funksiyalarini optimallashtirishda qo‘llaniladi. Misol uchun, **softmax** va **logistic regression** kabi yo‘qotish funksiyalari konveks bo‘lib, bu ularning tezroq va samaraliroq o‘rganishiga yordam beradi.

Funksional analiz va cheksiz o‘lchovli fazolar. Sun'iy intellektning ko‘plab algoritmlarida **funksional analiz** bo‘yicha olingan bilimlar qo‘llaniladi, ayniqsa, yuqori va cheksiz o‘lchovli fazolarda ma’lumotlarni tahlil qilishda. Masalan, **kernel usullari** va **qo‘llab-quvvatlash vektor mashinalari (SVM)** cheksiz o‘lchovli fazolarni o‘rganishda ishlatiladigan algoritmlardir. Funksional analizda o‘rganiladigan **Hilbert fazolari** va **Banach fazolari** kabi

matematik tushunchalar, sun'iy intellektdagi o‘lchovlarni qo‘llashda muhimdir. Masalan, kernel usullari yordamida ma’lumotlar yuqori o‘lchovli fazoga proyeksiyalanadi va bu fazoda ma’lumotlar orasidagi bog‘lanishlarni aniqlash osonlashadi.

Differensial Tenglamalar va Dinamik Tizimlar. Differensial tenglamalar vaqt bo‘yicha o‘zgaradigan jarayonlarni modellashtirishda ishlatiladi. Sun'iy intellektda, ayniqsa, vaqt ketma-ketligi ma’lumotlari bilan ishlashda dinamik tizimlar va differensial tenglamalar qo‘llaniladi. Masalan, vaqt qatorli ma’lumotlarni o‘rganadigan **qaytarma neyron tarmoqlar (RNN)** differensial tenglamalar va vaqt bo‘yicha o‘zgarishlarni modellashtirishga asoslangan. Neyron tarmoqlarning vaqt bilan bog‘liq o‘zgarishlarni o‘rganishi matematik analiz yordamida amalga oshiriladi.

Integral Hisob va Ehtimollar Nazariyasi. Matematik analizning yana bir muhim qismi

integrallar **va** ehtimollar nazariyasi hisoblanadi. Sun'iy intellektda ko‘plab algoritmlar noaniqliklar va ehtimolliklar bilan ishlaydi, bu esa statistik modellar va integrallar orqali amalga oshiriladi. Masalan, Bayes o‘rganish algoritmlari integrallash orqali ehtimolliklarni hisoblashda matematik analizdan foydalanadi.

Vaqt Qatori Tahlili va Funksional Yaqinlashtirish. Matematik analiz vaqt qatorlarini o‘rganishda ham muhim o‘rin tutadi. Vaqt qatorlari bilan bog‘liq sun'iy intellekt modellari vaqt o‘tishi bilan ma’lumotlarni tahlil qilish va bashorat qilish uchun funksiyalarni yaqinlashtirish va modellashtirishda matematik analizdan foydalanadi. Neyron tarmoqlarning vaqt qatorli ma’lumotlar bilan ishlashi dinamik tizimlarga asoslangan bo‘lib, bu jarayon differensial tenglamalar va integral hisob yordamida tahlil qilinadi.

Xulosa: Matematik analiz sun'iy intellekt rivojlanishida o‘ta muhim ahamiyatga ega. Neyron tarmoqlardan tortib, optimizatsiya va vaqt qatorli tahlil algoritmlarigacha bo‘lgan ko‘plab SI yondashuvlari matematik analiz tamoyillariga asoslanadi. Matematik analizning gradient tushishi, zanjir qoidasi, differensial tenglamalar, ehtimollar nazariyasi kabi qismlari sun'iy intellektdagi eng muhim jarayonlarni amalga oshirishda ishlatiladi va algoritmlar samaradorligini oshiradi. SI sohasining rivojlanishi matematik analizning yangi tadqiqot va usullariga bog‘liq bo‘lib, bu esa kelajakda sun'iy intellekt texnologiyalarini yanada rivojlantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Xurramov Y., Polatov B., Ibrohimov J. Kophadning keltirilmaslik alomati //Zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari: yechimlar va istiqbollar. - 2022. - Т. 1. - №. 1. - С. 399-401.
2. Polatov B., Xurramov Y., Ibrohimov J. Murakkab funksiyalardan olingan aniq integralni taqribiy hisoblash //Zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari: yechimlar va istiqbollar. - 2022.
3. Полатов Б., Хуррамов Ё., Иброхимов Д. Matematika darslarida muammoli oqitish texnologiyasidan foydalanish //Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. - 2022. - Т. 1. - №. 1. - С. 401-404.
4. Sobirovich P. B. Darajali Geometriyani Algebraik Tenglamalarda Qo ‘Llab Asimptotik Yechimlarini Topish //E Conference Zone. - 2022. - С. 166-168.
5. Рабимкул, А., Иброҳимов , Ж. Б. ў., Пўлатов, Б. С., & Нориева, А. Ж. қ. (2023). - АРГУМЕНТЛАРНИ ГУРУҲЛАРГА АЖРАТИБ БАҲОЛАШ УСУЛИДА КЎП ПАРАМЕТРЛИ НОЧИЗИҚЛИ РЕГРЕССИЯ ТЕНГЛАМАЛАРИНИ ҚУРИШ МАСАЛАЛАРИ. *Educational Research in Universal Sciences*, *2*(2), 174-6.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ПОВСЕДНЕВНУЮ ЖИЗНЬ

Ибрагимов Зойиржон Зиятович
Старший преподаватель кафедры «Компьютерная и программная инженерия»
Джизакского политехнического института.
Email: zoyirjon.ibragimov@gmail.com
Ибрагимова Наргиза Аноровна
Ассистент кафедры «Компьютерная и программная инженерия»
Джизакского политехнического института
Email: anorovna1791@gmail.com

Аннотация: Искусственный интеллект (ИИ) становится неотъемлемой частью повседневной жизни, активно влияя на множество аспектов человеческой деятельности. Технологии ИИ используются для автоматизации рутинных задач, улучшения качества обслуживания и повышения удобства в различных сферах, таких как медицина, образование, транспорт, финансы и развлечения. Например, голосовые помощники, рекомендательные системы, умные дома и чат-боты значительно упрощают выполнение повседневных задач. Однако вместе с преимуществами ИИ вызывает вопросы, связанные с этикой, приватностью и безопасностью данных. Влияние искусственного интеллекта на рынок труда вызывает опасения о замене человеческого труда, в то время как стремительное развитие технологий порождает необходимость адаптации к новым условиям. Данная тема подчеркивает важность изучения преимуществ и рисков, связанных с внедрением ИИ, а также выработки стратегий его эффективного использования для улучшения качества жизни и минимизации возможных угроз.

Ключевые слова: Искусственный интеллект (ИИ), машинное обучение, глубокое обучение, автоматизация, умные устройства, робототехника, анализ данных, компьютерное зрение, чат-боты, цифровая трансформация, социальные сети и алгоритмы

Искусственный интеллект (ИИ) стремительно входит в повседневную жизнь, кардинально изменяя привычные процессы и предлагая новые возможности. Сегодня ИИ используется практически в каждой сфере, от домашних технологий до глобальных индустрий, предоставляя инструменты для автоматизации, повышения удобства и эффективности [2]. Одним из наиболее заметных примеров применения ИИ являются голосовые помощники, такие как Siri, Alexa и Google Assistant. Они помогают пользователям управлять расписанием, находить информацию, управлять устройствами умного дома и даже заказывать товары. Рекомендательные системы на платформах вроде Netflix, YouTube и Spotify используют ИИ для анализа предпочтений пользователей, предлагая контент, который максимально соответствует их интересам [6].

Основные функции голосовых помощников**:**

Управление устройствами: Голосовые помощники могут управлять умными устройствами в доме, такими как освещение, термостаты, системы безопасности и бытовая техника.

Ответы на вопросы**:** Они используют интернет для поиска информации и предоставляют ответы на запросы о погоде, новостях, спорте, текущих событиях и многом другом.

Планирование и напоминания: Голосовые помощники помогают управлять расписанием, устанавливать напоминания, будильники и события в календаре.

Музыка и развлечения: Пользователи могут запускать музыку, подкасты или видео через голосовую команду, а также искать новые фильмы или телепередачи [8].

Онлайн-покупки: Alexa, например, интегрирована с Amazon, что позволяет совершать покупки и заказывать товары прямо через голосовую команду.

Поддержка общения: Ассистенты могут отправлять сообщения, звонить и даже переводить текст в голос или наоборот, что упрощает коммуникацию. Это не только делает повседневную жизнь комфортнее, но и экономит время. В сфере медицины ИИ играет решающую роль в диагностике заболеваний и разработке персонализированных методов лечения. Алгоритмы машинного обучения позволяют анализировать большие объемы медицинских данных, выявляя скрытые паттерны и обеспечивая раннюю диагностику опасных заболеваний, таких как рак. В образовании ИИ внедряется в адаптивные системы обучения, которые подстраиваются под уровень знаний и стиль обучения каждого студента, обеспечивая более эффективный образовательный процесс. Транспорт также стал значительно более интеллектуальным благодаря ИИ. Самоуправляемые автомобили, системы управления трафиком и прогнозирования пробок снижают количество аварий и повышают удобство передвижения [10]. Финансовая сфера активно использует ИИ для предотвращения мошенничества, анализа рынка и управления рисками, делая операции более безопасными и прозрачными. Однако, несмотря на очевидные преимущества, искусственный интеллект порождает и ряд проблем. Одной из главных является угроза приватности данных. Многие приложения ИИ требуют больших объемов персональной информации для обучения своих алгоритмов, что вызывает опасения относительно конфиденциальности. Кроме того, влияние ИИ на рынок труда остается спорным вопросом [1]. Автоматизация рабочих процессов может привести к сокращению определенных профессий, что требует от общества адаптации и переквалификации. Этические аспекты также занимают центральное место в дискуссиях об ИИ, потому что технологии ИИ имеют широкий спектр применения, затрагивают множество сфер человеческой жизни и могут существенно повлиять на общество. Вот как можно это понять: Влияние на конфиденциальность данных - ИИ требует большого объема данных для обучения, что приводит к сбору, анализу и хранению личной информации. Это вызывает вопросы о том, как защищаются данные пользователей и кто имеет к ним доступ [3]. Пример: Голосовые помощники (Siri, Alexa) постоянно слушают окружающую среду, что вызывает опасения о несанкционированном сборе данных. Борьба с предвзятостью и дискриминацией - Алгоритмы ИИ могут отражать или даже усиливать предвзятости, заложенные в данных, на которых они обучены. Пример: Системы, использующие ИИ для подбора кандидатов на работу, могут отсеивать людей по половому или расовому признаку из-за исторической дискриминации в данных. Ответственность за решения ИИ - Когда ИИ принимает решения, особенно в критически важных областях (например, медицина, право, финансы), возникает вопрос: кто несет ответственность за ошибки?

- Автоматизация на основе ИИ может привести к массовому замещению рабочих мест, что вызовет социальное неравенство и экономические проблемы [5]. Этический вопрос: как поддерживать баланс между инновациями и защитой интересов работников? Использование ИИ в военных целях - Разработка автономного оружия с применением ИИ ставит под угрозу международную безопасность и нарушает принципы гуманизма. Пример: Этика применения "роботов-убийц" активно обсуждается на уровне ООН. Обман и дезинформация - ИИ, например, генераторы глубоких фейков (deepfakes), может использоваться для создания ложной информации, вводящей людей в заблуждение [4]. Это подрывает доверие к информации и способствует дезинформации. Равный доступ к технологиям - Высокие затраты на разработку и внедрение ИИ могут привести к неравному доступу, усиливая разрыв между развитыми и развивающимися странами [7]. Права и автономия ИИ - С ростом уровня "интеллектуальности" систем встает вопрос: должны ли такие системы иметь определенные права? Например, если они будут способны к самосознанию. Этический дизайн и управление - Разработчики и компании, внедряющие ИИ, сталкиваются с вызовом: как внедрить технологии, минимизируя негативные последствия для общества. Как минимизировать риски,

связанные с возможными ошибками ИИ? Эти вопросы требуют внимания исследователей, законодателей и широкой общественности.

Таким образом, искусственный интеллект уже оказывает огромное влияние на повседневную жизнь, делая её более комфортной, эффективной и технологичной. Однако для того чтобы полностью использовать его потенциал и минимизировать возможные риски, важно развивать стратегии ответственного использования ИИ, уделяя внимание как техническим, так и этическим аспектам. Искусственный интеллект - это не просто инструмент, а мощная сила, способная трансформировать мир, и от нас зависит, как мы будем её использовать [9].

Заключение: Искусственный интеллект оказывает всё большее влияние на повседневную жизнь, меняя способ взаимодействия человека с технологиями. От голосовых помощников и умных домов до анализа данных и автоматизации рабочих процессов - ИИ открывает новые возможности для повышения удобства, эффективности и качества жизни. Однако с развитием этих технологий перед обществом встают и серьёзные вызовы. Вопросы конфиденциальности, безопасности, замещения рабочих мест, а также этические аспекты использования ИИ требуют внимания и ответственного подхода. Чтобы ИИ продолжал служить на благо человечества, необходимо учитывать социальные и моральные последствия его внедрения, обеспечивая прозрачность, инклюзивность и равный доступ к технологиям [11]. Искусственный интеллект - это мощный инструмент, потенциал которого может преобразовать мир, но для достижения этой цели важно сохранять баланс между инновациями и ответственным использованием.

Список литературы:

1. Ibragimov, Z. Z. (2022). Application of the Nettest Network Testing Software Package on the Lessons Information Technology. *The Peerian Journal*, *10*, 14-16.

2. Искандарова, З. А. (2021). Сферы применения искусственного интеллекта в работе по управлению персоналом. In *Инновационные подходы в современной науке* (pp. 23-27).

3. Yuldashev, F., & Bobur, U. (2020). Types of Electrical Machine Current Converters. *International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS) ISSN*, 162-164.

4. Ibragimov, Z., & Ibragimova, N. (2021). Информационные технологии в сфере туризма в Узбекистане. *Boshlang'ich ta'limda innovatsiyalar*, *2*(2).

5. Бегматова, Н. З. (2020). Загрязнение и охрана окружающей среды. Причины и последствия. *Символ науки*, (6), 19-21.

6. Ибрагимова, Н. А., & Ибрагимов, З. З. (2020). Анализ этапа программирования для определения погрешностей процесса обработки деталей с числовым программным управлением. *Энигма*, (25), 137-142.

7. Ubaydullayevich, B. A. (2024). KREDIT-MODUL TALIM TIZIMIDA MUSTAQIL TALIMNING DOLZARB MUAMMOLARI.

8. Ибрагимов, З. З., & Ибрагимова, Н. А. (2020). ОБЗОР МЕТОДОВ ТРЕХМЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ. *Энигма*, (27-3), 191-194.

9. Аллаберганова, Г. М., Кутбеддинов, А. К., Каримов, А. М., & Кудратов, Э. А. (2015). Интерактивные методы обучения студентов естественных специальностей на основании радиационных факторов экосистемы. *Педагогика и современность*, (1), 39-43.

10. Абдиев, Х., Умаров, Б., & Тоштемиров, Д. (2021). Структура и принципы солнечных коллекторов. In *НАУКА И СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ* (pp. 9-13).

11. Ибрагимова, Н. А., & Ибрагимов, З. З. (2021). Платформа moodle-необходимый инструмент для преподователей. *Academic research in educational sciences*, *2*(CSPI conference 1), 572-575.

SHO‘BA 5

*****

TEXNIK TA’LIMDA O‘QITISHNING PEDOGOGIKA XORIJIY TAJRIBA MASALALARI VA MUAMMOLARI.

*****

SECTION 5

PEDAGOGICAL ISSUES AND PROBLEMS OF FOREIGN EXPERIENCE IN TEACHING IN TECHNICAL EDUCATION.

*****

СЕКЦИЯ 5

ВОПРОСЫ И ПРОБЛЕМЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОПЫТА В ПРЕПОДАВАНИИ ТЕХНИЧЕСКОМ ДИСЦИПЛИНАМ.

BO‘LAJAK MUHANDISLARNING ILMIY-TADQIQOTCHILIK FAOLIYATIGA TAYYORGARLIGIING METODIK ASOSLARI

Asqarov Ixtiyor Baxtiyorovich - Jizzax politexnika instituti
“Transport vositalari muhandisligi” kafedrasi professori
Ixtiyor.8778@mail.ru

Annotatsiya: Bo‘lajak muhandislarni ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatiga tayyorlash bilan bog‘liq masalalarni echishning muayyan nazariy metododik jihatlari, bu borada hali o‘z echimini kutayotgan muammolar va talabalarning ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatiga tayyorlash tizimi haqida so‘z boradi.

Kalit so‘zlar: muhandis, metod, metodologiya, ilmiy-tadqiqot, metodik jihatlari, shakllantirish, rivojlantirish, tadqiqotchilik ko‘nikmalari.

Аннотация: Рассмотрены некоторые теоретические и методические аспекты решения вопросов, связанных с подготовкой будущих инженеров к научной и исследовательской деятельности, проблемы, еще ожидающие своего решения в этой связи, а также система подготовки студентов к научной и исследовательской деятельности.

Ключевые слова: инженер, метод, методология, научное исследование, методологические аспекты, формирование, развитие, исследовательские навыки.

Abstract: Some theoretical and methodological aspects of solving issues related to the preparation of future engineers for scientific and research activities, problems still awaiting solutions in this regard, as well as the system of preparing students for scientific and research activities are considered.

Key words: engineer, method, methodology, scientific research, methodological aspects, formation, development, research skills.

Hozirgi sharoitda bo‘lajak mutaxasislarni mahsuldor harakatlarni amalga oshirish uchun ma`lum bir darajadagi tadqiqotchilik ko‘nikmalariga ega bo‘lishi lozim. Ta’lim oluvchilarning muammoni ko‘ra bilishi, izlashi, to‘g‘ri ifodalashi, uni hal qilishni yo‘llarini topish, o‘z izlanishlari natijasini qo‘llashi, shuningdek orttirgan tajribadan yangi sharoitlarda boshqa masalalarni hal etish, foydalanish ko‘nikmalariga ta’lim sifati va kasbiy tayyorgarlik darajasi bog‘liq bo‘ladi.

Talabalarda tadqiqotchilik ko‘nikmalarni muvaffaqiyatli rivojlantirish uchun biz badiiy tasvirning asosi sifatida g‘oyani shakllantirishga va shaxsni bosqichma-bosqich o‘tkazishga imkon beradigan asosiy tarkibiy va tadqiqotchilik o‘zgarishlarni tushunishga olib keladigan texnik usullarni qo‘llashga qaratilgan o‘quv metodikalarini tizimini ishlab chiqdik. Bu tizimni biz “Transport vositalari muhandisligi (avtomobil transporti)” ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha bakalavrlar tayyorlash yo‘nalishi misolida ishlab chiqdik. Quyida ushbu ta’lim yo‘nalishida talabalar ilmiy-tadqiqot faoliyat turi doirasida amalga oshirishi lozim bo‘lgan ishlarni mazmuni keltirilgan:

- avtomobil transportidan foydalanish ishlarini takomillashtirish bo‘yicha ilmiy-tadqiqot ishlarini amalga oshirishda, ulardan foydalanish hamda texnik vositalarni, tizimlarini, jarayonlarini, jihozlar va materiallarni standartlashtirish bilan bog‘liq tadbirlarda qarnashish;

- avtomobil transporti ekspluatatsiyasini tadqiq qilishda namunaviy metodikalar va texnik vositalarni qo‘llay olish;

- avtomobil transporti ekspluatatsiyasi sohasidagi xorijiy va maxsus adabiyotlar, ilmiy texnikaviy ma’lumotlar, chet elda va respublikamizda erishilayotgan fan va texnika sohasidagi yutuqlarni o‘rganish;

- ilmiy tadqiqotlarni o‘tkazish va ishlanmalarni ishlab chiqishda qatnashish;

- zamonaviy mavzular (topshiriqlar) bo‘yicha ilmiy texnik ma’lumotlarni yig‘ish, ishlov berish, tahlil qilish va tizimlashtirish;

- tadqiqot natijalari va ishlanmalarni tadbiq etishda qatnashish qobiliyatlariga ega bo‘lishi kerak.

O‘qitish amaliyotida tushunilishi qiyin bo‘lgan mavzularni muvaffaqiyatli o‘zlashtirish uchun kengaytirilgan ta’limdan foydalaniladi, bunda mavzuni to‘liq o‘rganish uchun mashg‘ulot boshlanishidan oldin o‘qituvchi tomonidan qisqacha asoslar beriladi. Bu ko‘zga tashlanmaydigan eslatmalar bo‘lishi mumkin, qo‘llab-quvvatlovchi naqshlar (fikrni qo‘llab-quvvatlash) katta ahamiyatga ega.

Taklif etilayotgan darslar tizimi o‘quv materiali mazmunini rivojlantirishning "kreativ" usuliga ega, bunda bir xil tadqiqotchilik tushunchalar ta’limning turli darajalarida, hamda o‘quvchilarning yoshi va tayyorgarligiga qarab har xil jarayonda o‘rganiladi. Olingan bilimlar ijodiy topshiriqlarda mustahkamlanadi, ular shunday tanlanadiki, ular bajarilganda tadqiqotchilik kategoriyalar haqidagi olingan bilim va g‘oyalardan ulardan samarali foydalanish qobiliyatiga bosqichma-bosqich o‘tish sodir bo‘ladi. Didaktik materialni tayyorlashda o‘qituvchi Internetning madaniy va axborot jihatidan faol foydalanishi kerak [2].

Zamonaviy ta’limda talabalar kasbiy va shaxsiy xususiyatlarini rivojlantirishda kreativ yondashuv ta’limning pedagogik texnologiyalari va metodikalari bugungi kunda sifat va samaradorlik omili bo‘lib, bir qator afzallkilarni namoyon etmoqda.

Kreativ yondashuv - bu qandaydir yangi, betakror narsa yarata olish layoqati, badiiy shakl yaratish, fikrlash, g‘oya va yechimga olib keluvchi aqliy jarayon. Shaxsning yangi g‘oyalarni yaratish va qabul qilishga tayyorligini tavsiflovchi ijodiy qobiliyati ekanligi ko‘rsatilgan [4].

Kreativ yondashuv asosida talabalarning tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish yangilikka, tanqidiy fikrlashga va o‘zini namoyon qilishga undaydigan muhitni shakllantirishni nazarda tutadi. Ushbu metodologiyani yaxshilash uchun bir nechta strategiyalar mavjud va bir qancha texnologiyalar va metodlarni qo‘llash quyidagilarni yuzaga chiqishiga xizmat qiladi:

-talabaning o‘quv faoliyati mazmunini belgilash, ta’lim olish usullari va sur’atlari, hamda ilm-fan, texnologiya, muhandislik, san'atni ijodiy muammolarni hal qilish va innovatsiyalarni rag‘batlantirish uchun birlashtirish;

- Talabalarning raqamli vositalar imkoniyatlarini kengaytirish uchun san’at kompozitsiyasi dasturlari, raqamli san'at platformalari va boshqa ijodiy texnologiyalardan foydalanish, tadqiqotchilik qobiliyatlarini yuzaga chiqarish va yanada uni rivojlantirish;

- talaba tomonidan o‘quv dasturlarini mustaqil ravishda o‘zlashtirish texnologiyalarini onlayn manbalar orqali auditoriyadan tashqarida o‘rganishni osonlashtirish uchun onlayn darsliklar, virtual asboblar va mobil ilovalariga kirishni ta’minlang, hamda uning muvaffaqiyatsizlik omillarini bartaraf etish malakalarini shakllantirish;

- talabalarning hamkorlikdagi loyihalari orqali guruh loyihalari, tengdoshlarning sharhlari va birgalikdagi chiqishlar orqali jamoaviy ishlashni rivojlantirish;

-talabaning mustaqil topshiriqlarni olishga bo‘lgan motivatsiyasini oshirish, ko‘nikmalarini tarbiyalash, mutaxassislikka nisbatan mavjud bo‘lgan kognitiv qiziqishlarni

rivojlantirish;

- talaba shaxsida reflektsiv yondashuv ko‘nikmasini shakllantirish orqali, o‘z-o‘zini o‘rganish, mavjud qobiliyatlarini rag‘batlantirish, o‘z faoliyatiga tanqidiy ko‘z bilan qarashni ratsional omillarni o‘zida mujassamlashtirgan individual jihatlarni shakllantirish;

- mustaqil loyihalar orqali o‘z qiziqishlari va ehtiroslarini amalga oshirishga imkon beradi.

Kreativ yondashuvlarni tuzilgan metodologiyalar bilan birlashtirib, o‘qituvchilar o‘z talabalarining tadqiqotchilik qobiliyatlarini sezilarli darajada oshirishlari mumkin, ularni san'at va undan tashqarida ham akademik, ham real dunyo muammolariga tayyorlaydilar [3].

Ilmiy tadqiqotchilik ko‘nikmalarni rivojlantirish metodikasini o‘rganish, fikr-mulohazalar va tajribalarning kombinatsiyasini o‘z ichiga oladi. Turli sohalarda tadqiqotchilik qobiliyatni oshirishning bir necha samarali usullari mavjud. Doimiy amaliyot bu - doimiy va kasbga bag‘ishlangan amaliyot ko‘nikmalarni rivojlantirishga va vaqt o‘tishi bilan takomillashtirishga yordam beradi.

Ilmiy tadqiqotchilik ko‘nikmalarni rivojlantirish metodikasining o’ziga xoslik xususiyati talaba bilan istalgan vaqtda yakka tartibda ijodiy yondashuv asosida va muddatsiz shug‘ullanish bilan belgilanadi. Unda talabaning imkoniyatlaridan kelib chiqilib nazariy, amaliy va metodik mashg‘ulotlar tashkil etiladi. Bunda mashg‘ulotlarning shakli rang-barang bo‘lishiga e’tibor qaratilib, qaysi mashg‘ulot shakli amaliy samara bersa, shu mashg‘ulot turi tanlanadi.

Ilmiy tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirish metodikasining amaliylik xususiyati***da pedagogik va psixologik metodlarning keng hamda uyg‘un qo‘llanishi bilan belgilanadi. Pedagogik metodlarning tushuntirish, izohlash, sharhlash va yo‘naltirish kabi xususiy metodlari tadqiqotchilik qobiliyatlarni rivojlantirish metodikasining amaliylik jihatlarini belgilaydi. Psixologik metodlarning ishontirish, ruhiy ko‘niktirish, murakkab holatlardan chiqib ketishga yo‘naltirish kabi xususiy metodlari tadqiqotchilik qobiliyatlarni rivojlantirish metodikasining amaliy omillaridan hisoblanadi. Shu sababli tadqiqotchilik qobiliyatlarni rivojlantirish metodikasida amaliylik xususiyati mavjudligi mazkur texnologiyaning negizlaridan birini tashkil etadi [1].***

Ilmiy tadqiqotchilik ko‘nikmalarni rivojlantirish metodikasining o‘ziga xoslik xususiyatida shuningdek, ta’lim beruvchilarning faol bo‘lishi ham taqozo etiladi. Chunki ta’lim beruvchilar o‘quv materiallarini avvaldan va yangi ma’lumotlar asosida tayyorlashi, ularni talabalarga o‘z vaqtidav yetkazishi hamda maxsus topshiriqlar vositasida talabalarning o‘zlashtirish darajasini nazorat qilib borishi muhim hisoblanadi.

Ilmiy tadqiqotchilik ko‘nikmalarni rivojlantirish metodikasi talabani mutaxassis sifatida shakllanishiga nafaqat zamin tayyorlaydi, balki uni ijtimoiy jamiyatning qaysi faoliyat turida istiqbolli faoliyat olib borishini kafolatlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

[1]. Asqarov I.B. “Bo‘lajak muhandislarini tadqiqotchilik tayyorlashning tashkiliy metodik modeli” Kasb -hunar ta’limi. -T.: O‘MKHTTKMO va UQT, №5 2016.

[2]. Горбенко М. Г. Педагогические принципы формирования исследовательских умений и навыков на занятиях искусством в старших классах, дис. канд. пед. Наук 13.00.08, Москва, 2006 - 199 с

[3]. Нечаева М. В., Рощина Н. Н. Педагогическая система развивающего обучения Л. В. Занкова: Учеб. Пособие. - Самара: изд. Дом ≪Федоров ≫ 2006 - 176 с.

[4]. Юлпатова, Е. А. формирование исследовательских умений старшеклассников в системе профильного обучения 13.00.01 дис. канд. пед. наук Волгоград - 2007.- 137 с.

XORIJDA BULUTLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH TAJRIBASI.

Mamatkulov Sarvar Temirbekovich
Guliston davlat unversiteti, Axborot
texnologiyalar kafedrasi o‘qituvchisi
mamatqulovsarvar43@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada web-texnologiyaning zamonaviy yangi xizmat turi bo‘lgan - “bulutli texnologiya” haqida fikr yuritiladi. “Bulutli texnologiya” ning kelib chiqishi, “bulutli texnologiya” ni ta’limda qo‘llash imkoniyatlari, uning afzalliklari va kamchiliklari, shuningdek, talabalarni “bulutli texnologiya” asosida o‘qitishga yondashuv hamda “bulutli texnologiya”ning kelajakdagi holati haqida to‘xtalib o‘tiladi.

Kalit so‘zlar: Bulut, bulutli texnologiya, bulutli muhit, avtomatik ta’lim, masofaviy ta’lim, dastur, ilova, ishlab chiqish, testlash, qo‘llash, “bulutli texnologiya” afzalliklari, “bulutli texnologiya” kamchiliklari.

Annotation: This article discusses a new modern type of web technology service - "cloud technology". The origins of "cloud technology", the possibilities of using "cloud technology" in education, its advantages and disadvantages, as well as the approach to teaching students based on "cloud technology", and the future state of "cloud technology" are discussed.

Key words: Cloud, cloud technology, cloud environment, automated learning, distance learning, software, application, development, testing, implementation, advantages of "cloud technology", disadvantages of "cloud technology".

Olimlar H. Abu Amara (Hosame Abu Amara), J. Sanford (Jessika Sanford) va U. Cheng (Uilyam Y. Chang), tashkilotlar yangi sharoitlarda raqobat qilish uchun o‘zlarining ma’lumotlari va xizmat modellarini o‘zgartirishlari kerak, deb hisoblaydilar va korxonalar ham juda ko‘p manbalardan ma’lumotlarni sintez qilish muammosiga duch kelishlari kerak, buning natijasida olimlar turli sohalarda bulutli texnologiyalardan foydalanishni taklif qilishdi.

O‘z asarlarida S. Bisvas (Surya Biswas) bulutli texnologiyalardan nafaqat xizmat ko‘rsatish va IT sohalarida, balki ta’limda ham foydalanishni ko‘rib chiqadi.

Xususan, u AQShdagi ko‘plab maktablar allaqachon kompyuterga asoslangan ta’limdan foydalanayotganini ta’kidlab, bulutli texnologiyalardan nafaqat maktablarda, balki kollej va universitetlarda ham ta’limda foydalanishning afzalliklarini ko‘rib chiqmoqda. Xususan, muallif unversitetlarda bulutli texnologiyalardan foydalanishning afzalliklariga:

1) texnik xizmat ko‘rsatish va modernizatsiya qilish, bu ancha osonlashadi;

2) ta’lim muassasalari "bulutlar"da o‘qitish uchun resurslarni bepul ajratishi mumkin bo‘ladi;

3) uy vazifasini bajarish yanada qulayroq bo‘ladi: talabalar "bulutda" ishlashlari, kursdoshlari bilan hamkorlik qilishlari va bilim almashishlari mumkin bo‘ladi va talabalar o‘qishga borganlarida uy vazifalarini uyda qoldirmasliklariga doimo ishonch hosil qiladilar (tejamkorlik). Bulutli saqlashdagi ma’lumotlar - ularni har qanday kompyuterdan yoki gadjetdan istalgan joyda olish mumkin). Unversitetlar haqida olimning ta’kidlashicha, AQSHdagi ko‘plab kollejlarda talabalarga har tomonlama bilim berish uchun yetarli jihozlar yoki dasturiy ta’minotlar mavjud emas.

M. Britto (Marvin Britto) bulutli texnologiyalardan turli sohalarda, jumladan, oliy ta’limda foydalanishni ko‘rib chiqadi. Uning tadqiqotlari natijalariga ko‘ra, AQShda oliy ta’limda bulutli texnologiyalardan foydalanish har yili katta xarajatlarni tejashga olib keladi, degan xulosaga kelish mumkin. Shimoliy Karolina shtat universiteti, Sharqiy Vashington universiteti, Arizona shtat universiteti va boshqalar kabi universitetlar bulutli texnologiyalarni oliy ta’limda qo‘llaganlari bir necha yil ichida juda katta mablag‘ni tejashdi, shuningdek, IT-mutaxassislari sonini qisqartirishdi. texnik ishlarni bajargan. Kanadada, ushbu mamlakatdagi eng yirik universitetlardan biri bo‘lgan Lakehead universiteti bulutli texnologiyalardan foydalangan holda bir yil ichida 250 000 dollardan ko‘proq mablag‘ni tejashga muvaffaq bo‘ldi, bu shubhasiz afzallik. Olimning so‘zlariga ko‘ra, ayni paytda bulutli texnologiyalardan

foydalanish o‘zi bilan potentsial xavfni, xususan, ma’lumotlar xavfsizligiga tahdidni, foydalanishda tekshirilmagan xavfni va hokazolarni olib keladi.

Evropadan foydalanish tajribasiga kelsak, bulutli texnologiyalar Buyuk Britaniya, Bolgariya, Gollandiya, Germaniya, Ruminiya, Frantsiya, Shveytsariya va boshqalar kabi mamlakatlar olimlari orasida o‘rganish uchun juda keng tarqalgan mavzu ekanligini ta’kidlash kerak.

Ha, V. Benson (Vladlena Benson) va S. Morgan (Stefani Morgan) o‘z asarlarida Britaniya universitetida bulutli texnologiyalardan foydalanishning muvaffaqiyat omillari va muammolarini muhokama qiladi. Ularning ishlari muammoni nafaqat o‘qituvchilar, balki o‘quvchilar nuqtai nazaridan ham ko‘rib chiqishlari bilan qiziq. Shunday qilib, Britaniya universitetida samaradorlikka erishish uchun bulutli hisoblash va texnologiya qo‘llaniladi. Shu bilan birga, talabalar o‘quv materiallari, e'lonlar, nazorat shakllari natijalari, baholashlar va boshqalardan doimiy ravishda foydalanishlari mumkin. Bundan tashqari, talaba buning uchun kompyuterni yoqishi shart emasligi ham muhim, unga planshet yoki smartfondan foydalanish kifoya, bu ancha qulayroqdir.

Bulutli hisoblashdan foydalanish ko‘plab afzalliklarni beradi, jumladan to‘lov, moslashuvchanlikni oshirish, yangi xizmatlarni tezroq joylashtirish, texnik xizmat ko‘rsatish xarajatlarini kamaytirish va vaqtni qisqartirish va hokazo.

Bulutli hisoblash universitetga moslashuvchan saqlash imkoniyatlari, eng yuqori samaradorlik va o‘zaro muvofiqlikni ta’minladi.

Germaniyada oliy ta’limda bulutli texnologiyalardan foydalanish hali ko‘p e’tirof etilgani yo‘q. VA. Jenxami (Jenhani Amor) ta’lim jarayonida bulutli texnologiyalardan foydalanish bo‘yicha tadqiqotida oliy ta’lim muassasalarida so‘rov o‘tkazdi. Tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, so‘ralgan muassasalarning 52 foizi hozirda bulutli hisoblashdan u yoki bu shaklda foydalanishadi, bu muassasalarning 20 foizi bulutli hisoblashni ko‘rib chiqmoqda va infratuzilma xizmat sifatida Germaniyada oliy ta’limda keng qo‘llaniladi va jozibador. Tadqiqot shuningdek, bulutdan foydalanishning kamchiliklari: ma’lumotlar xavfsizligi, ma’lumotlar maxfiyligi va provayderga qaramlik haqidagi keng tarqalgan taxminni tasdiqladi. Shu sababli, tadqiqotchining fikricha, nemis universitetlari yangi texnologiyalarga - masalan, bulutli hisoblashlarga sakrashga qaror qilishlari kerak.

Shuni ham ta’kidlash joizki, Hindiston va Afrika mamlakatlaridagi ko‘plab tadqiqotchilar bulutli texnologiyalardan oliy ta’limda foydalanishni o‘rganishmoqda, chunki bu masala hali ham yangi. Chet eldagi muassasalarda bulutga yo‘naltirilgan ta’lim muhitini loyihalash va ulardan foydalanish tajribasiga kelsak, biz eng keng tarqalganlarini ko‘rib chiqamiz va tavsiflaymiz.

Ta’kidlash joizki, ta’lim jarayonida bulutli texnologiyalardan foydalanishga Microsoft va IBM ham o‘z hissasini qo‘shgan. Xususan, Microsoft kompaniyasi umumiy ta’lim muassasalariga bulutli xizmatlaridan bepul foydalanishni taklif etadi.

Shunday qilib, Chexiya Office365 bulutli xizmatiga asoslangan o‘quv portalini ishlab chiqdi, u butun mamlakat bo‘ylab ta’lim muassasalari uchun turli kurslarni taklif qiladi. Ushbu portalda foydalanuvchilarni tashqi ro‘yxatdan o‘tkazish mavjud, ma’lumotni nashr qilish imkoniyati mavjud, shu bilan birga har bir alohida ta’lim muassasasi o‘z muassasasining ta’lim materiallarini o‘z ichiga olgan o‘z saytiga ega. Misr va Ozarbayjon kabi mamlakatlarda Ta’lim vazirligi ham Office365 bulut xizmatidan foydalanishni boshladi.

IBM korporatsiyasi, shuningdek, o‘quv jarayonida foydalanish uchun bulutli xizmatlarni taklif qiladi, buning yordamida o‘quvchilar, talabalar, o‘qituvchilar, professorlar yoki olimlar ta’lim muassasalarida AT resurslari etishmasligi tufayli ham zamonaviy xizmatlardan foydalanishlari mumkin. Qayd etish joizki, IBM korporatsiyasi tomonidan taqdim etilayotgan bulutli xizmatlardan foydalanganda o‘rta va oliy o‘quv yurtlari o‘quvchilar va talabalarning ta’lim yutuqlarini kuzatishi mumkin.

Fundacoin fondi doirasida Ispaniya aholisining ta’lim va madaniyatini qo‘llab-quvvatlashdan iborat bo‘lgan loyihani keltirish o‘rinlidir. nemis Sanches Ruiperez , 2010 yilda ishga tushirilgan. Ushbu loyihaning amalga oshirilishi tufayli o‘quvchilar va talabalar o‘quv materiallaridan foydalanish, mamlakatimizning boshqa ta’lim muassasalaridagi tengdoshlari bilan muloqot qilish imkoniyatiga ega bo‘ldilar, o‘qituvchilar esa o‘quv dasturlari va materiallari mazmuniga ko‘proq e'tibor qaratishdi.

AQShda IBM Cloud-ni taklif qildi HONS dan nafaqat maktablar, balki universitetlar tomonidan ham foydalanish akademiyasi . Shunday qilib, amerikalik tadqiqotchilar HONS ta’lim muassasalariga o‘quv materiallaridan doimiy foydalanish imkoniyatini beradi, keng ko‘lamli va o‘zgaruvchan obunalar ustida ishlaydi va hokazo.

Avstraliyada maktablar Google bulut xizmatlaridan foydalangan holda o‘quv muhitini yaratmoqda Ilovalar , shuningdek, ijtimoiy tarmoqlardan foydalanish, masalan: Facebook , Twitter . Ushbu muhit tufayli Avstraliya ta’lim muassasalarida onlayn muloqot va o‘rganish mavjud bo‘lib, talabalar qayta ko‘rib chiqish uchun uy vazifalari va o‘quv materiallarini olishlari mumkin.

Xitoylik olim Liu Jia ta’kidlashicha, maktablarning o‘quv jarayonida bulutga asoslangan o‘quv muhitidan foydalanish juda istiqbolli, chunki o‘quvchilar HONSda joylashgan barcha mavjud resurslardan foydalanishlari mumkin, o‘qituvchilar esa o‘quvchilarning ma’lum sohalarda ta’lim yutuqlarini baholash imkoniyatiga ega bo‘lishadi. mavzular. Ta’lim jarayonida HONS dan foydalanish tufayli maktablar o‘zlarining xarajatlarini tejashni, shuningdek, butun Xitoyda ta’limni rivojlantirishni ta’minlaydi.

HONS-dan foydalanish Singapurda ham Marshall Cavendish onlayn kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan.

Braziliyadagi institutlar turli fanlarni o‘rganish uchun YouTube- ga asoslangan KhanAcademy dan foydalanadilar. YouTube’dan foydalanish asosiy e’tibor muhitning dizayniga emas, balki ta’lim mazmuniga qaratilishini ta’minlaydi.

Masalan, Isroilda HONS-dan foydalanish uchun ishlab chiqilgan TeacherTube (techertube.com) taniqli YouTube tamoyiliga muvofiq ishlab chiqilgan . Ushbu HONSda ko‘plab o‘quv fanlaridan video materiallardan foydalanish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

6) Mamatkulov Sarvar Temirbekovich, Iqtisodiyotda axborot kommunikasion texnologiyalari va tizimlari - o‘quv qo‘llanma 141-bet. Toshkent 2023.

7) Toshtemirov D, Niyazov M, Saidov J, Ta’limda axborot texnologiyalari- o‘quv qo‘llanma 221-231-betlar Toshkent 2021.

8) Ayupov Clearly Hamdamovich, Education information technologies, textbook . Tashkent 2020

9) Ayupov Clearly Hamdamovich, Khidirov Babur Bakhtiyorovich, Bulutli technologies : Tashkent 2021.

10) www.ziyonet.uz, www.arxiv.uz, www.kitobkhon.uz.

O‘ZBEKISTONDA KORRUPSIYAGA QARSHI KURASHISH BO‘YICHA AGENTLIKNING 2030 YILGACHA MO‘LJALLANGAN MILLIY STRATEGIYASI HUSUSIDA

Uzokov Botir, JizPI “Ijtimoiy fanlar” kafedrasi dotsenti
Ollanazarov Hikmatilla, 104-23 TVM guruhi talabasi

Annotatsiya: Maqolada O‘zbekiston Respublikasi Korrupsiyaga qarshi kurashish agentligining jamiyat hayotidagi jirkanch illat bo‘lgan korrupsiyaga qarshi kurashish bo‘yicha 2030 yilgacha mo‘ljallangan milliy strategiyasi haqida boradi.

Kalit so‘zlar: korrupsiya, illat, poraxo‘rlik, Korrupsiyaga qarshi kurashish agentligi, korrupsiya va uyushgan jinoyatchilik, Milliy strategiya, manfaatlar to‘qnashuvi, parlament va jamoat nazorati, affillanganlik xolati, axborot texnologiyalaridan foydalanish.

Korrupsiya - nihoyatda ijtimoiy-siyosiy vayronkor kuch bo‘lib, uning oqibatida milliy iqtisodiyotga putur yetadi, ijtimoiy tengsizlik chuqurlashadi, xalqning davlat boshqaruvi hokimiyati organlariga ishonchi yo‘qoladi, uyushgan jinoyatchilik kuchayadi, jamiyatda ma’naviyat izdan chiqa boshlaydi. Korrupsiya oqibatida kelib chiqadigan noxush hodisalar ro‘yxatini yana davom ettirish mumkin. Korrupsiya buzg‘unchilik tabiatiga ega ekani uchun ham insoniyat jamiyati qadim zamonlardan boshlab unga qarshi kurashib keladi. Boshqacha aytganda, korrupsiya biror mansabdor shaxsning qonunchilik va axloqqa zid ravishda o‘zining boshqaruv vakolatlari va huquqlaridan shaxsiy manfaatlar maqsadida foyda olishidir. Bu haqda to‘xtalib, O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoev shunday ta’kidlaydilar: “…Korrupsiyaning har qanday ko‘rinishiga murosasiz bo‘lish kundalik hayot tarzimizga aylanishi shart.Bu illatga qarshi kurashni barcha davlat organlari, siyosiy partiyalar, jamoat tashkilotlari, OAV, umuman, har bir fuqaro safarbar etilishi zarur”.[1]

O‘zbekiston Respublikasining 2017 yil 3 yanvarda qabul qilingan “Korrupsiyaga qarshi kurashish to‘g‘risida”gi qonuni 6 bob, 34 moddadan iborat. Qonunga ko‘ra, korrupsiyaga qarshi kurashish bo‘yicha faoliyatni amalga oshiruvchi davlat organlariga O‘zbekiston Respublikasi Korrupsiyaga qarshi kurashish agentligi, Bosh prokuratura, Davlat xavfsizlik xizmati, Ichki ishlar vazirligi, Adliya vazirligi, O‘zbekiston Respublikasi bosh prokuraturasi huzuridagi iqtisodiy jinoyatlarga qarshi kurashish departamenti kiradi.

O‘zbekiston Respublikasining “Korrupsiyaga qarshi kurashish to‘g‘risida”gi Qonunining 3-moddasida Korrupsiyaga “Shaxsning o‘z mansab yoki xizmat mavqeidan shaxsiy manfaatlarini yoxud o‘zga shaxslarning manfaatlarini ko‘zlab moddiy yoki nomoddiy naf olish maqsadida qonunga xilof ravishda foydalanishi, xuddi shuningdek, bunday nafni qonunga xilof ravishda taqdim etish”,[2] deb ta’rif berilgan.

O‘zbekiston Respublikasi Korrupsiyaga qarshi kurashish agentligi o‘z vakolatlari doirasida: korrupsiyaning oldini olish va unga qarshi kurashish sohasidagi davlat siyosatini shakllantiradi va amalga oshiradi; har yili O‘zbekiston Respublikasida korrupsiyaga qarshi kurashish to‘g‘risida milliy ma’ruza tayyorlaydi hamda uni ko‘rib chiqish uchun O‘zbekiston Respublikasi Prezidentiga va O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi palatalariga kiritadi; O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi Qonunchilik palatasining va Senatining korrupsiyaga qarshi kurashishga daxldor bo‘lgan qo‘mitalari, Qoraqalpog‘iston Respublikasi Jo‘qorg‘i Kengesining tegishli qo‘mitasi, xalq deputatlari viloyatlar hamda Toshkent shahar, tuman va shahar Kengashlarining korrupsiyaga qarshi kurashish komissiyalari bilan hamkorlik qiladi; korrupsiyaga oid jinoyatlarni, birinchi navbatda O‘zbekiston Respublikasining milliy manfaatlariga va xalqaro obro‘siga putur yetkazadigan korrupsiyaga oid jinoyatlarni tergov qilish natijalarini kompleks tahlil qiladi, uning yakunlari to‘g‘risida O‘zbekiston Respublikasi Prezidentiga va O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi palatalariga axborot beradi; korrupsiyaga oid jinoyatlar tufayli jamiyat va davlat manfaatlariga yetkazilgan zararning o‘rni to‘liq qoplanishiga erishilishi ustidan nazoratni amalga oshiradi; normativ-huquqiy hujjatlar va ularning loyihalarining korrupsiyaga qarshi ekspertizasini o‘tkazish tizimi samaradorligini tahlil qiladi, ushbu tizimni takomillashtirish yuzasidan takliflar kiritadi; fuqarolik jamiyati institutlari bilan birgalikda korrupsiyaning darajasini, shu jumladan hududlar, iqtisodiyot tarmoqlari va boshqa sohalar kesimidagi darajasini baholovchi Korrupsiyani idrok etish milliy indeksini tuzishni tashkil etadi; davlat xaridlari sohasida korrupsiyaning oldini olish va unga qarshi kurashish maqsadida davlat buyurtmachisining ISO: 37001 korrupsiyaga qarshi standartni qo‘llashini nazarda tutuvchi talabni belgilaydi; joylarda korrupsiyaning oldini olishga qaratilgan hududiy dasturlar ishlab chiqilishi va amalga oshirilishini tashkil etadi; korrupsiya holatlariga doir materiallarni qonunchilikda belgilangan tartibda ommaviy axborot vositalariga taqdim etadi; vazirliklar va idoralarning korrupsiyaning oldini olish va unga qarshi kurashish sohasidagi faoliyatini muvofiqlashtiradi, davlat organlarining, ommaviy axborot vositalarining, fuqarolik jamiyati institutlarining va boshqa nodavlat sektor vakillarining ushbu masalalar bo‘yicha samarali hamkorligini tashkil etadi; ijro hokimiyati va xo‘jalik boshqaruvi

organlari hamda ularning mansabdor shaxslari qarorlarida korrupsiya belgilari aniqlangan hollarda ularning ijrosini to‘xtatish yoki bekor qilish to‘g‘risida ko‘rib chiqilishi majburiy bo‘lgan taqdimnomalar kiritadi.
Korrupsiyaga qarshi kurashish agentligi O‘zbekistonning korrupsiyaga qarshi kurashish bo‘yicha 2030 yilgacha mo‘ljallangan Milliy strategiyasi loyihasini ishlab chiqdi. Unda bugungi kungacha korrupsiyaga qarshi kurashish borasida erishilgan yutuqlar bilan birgalikda sohadagi mavjud muammolar ham sanab o‘tiladi.
Unga ko‘ra, jumladan:
-mamlakatda normativ-huquqiy hujjatlarning korrupsiyaga qarshi ekspertizasini ta’minlash, qonunchilik va huquqni muhofaza qilish sohasida korrupsiyaga qarshi kurashish bo‘yicha xalqaro standartlarni joriy etishning huquqiy va tashkiliy mexanizmlari aniq belgilanmagan. Davlat organlari, sohalar va hududlar kesimida korrupsiya darajasini baholash va korrupsiyaga qarshi kurash chora-tadbirlarini monitoring qilish tizimi yaratilmagan.
-davlat boshqaruvi sohasida korrupsiya xavfining oldini olishga, davlat organlari faoliyatining ochiqligini ta’minlashga va korrupsiyaga qarshi ichki nazorat samaradorligini oshirishga qaratilgan davlat xizmati to‘g‘risidagi qonun normalarini ta’minlashning aniq mexanizmlari va chora-tadbirlari ishlab chiqilmagan.
Davlat organlari mansabdor shaxslarning mas’uliyatini oshirish, manfaatlar to‘qnashuvining oldini olish, xorijda hisob raqamlar ochishni taqiqlashning huquqiy asoslari yaratilmagan.
-budjet tashkilotlarida nazoratni masofaviy tarzda raqamli texnologiyalardan foydalangan holda amalga oshirish, shu jumladan pul mablag‘lari va moddiy boyliklarni talon-toroj qilish, kamomadlarga yo‘l qo‘yish, xarajatlar smetasi va shtatlar jadvallarini tuzish, tasdiqlash hamda ijro etish tartibini buzish holatlarini chuqur tahlil qilish va ularni sodir etishning shart-sharoitlarini bartaraf qilish bo‘yicha aniq chora-tadbirlar ishlab chiqilmagan.
-raqobat usullarini chetlab o‘tgan holda to‘g‘ridan-to‘g‘ri davlat xaridlarini amalga oshirish, shartnomalarni g‘aznachilik organlaridan ro‘yxatdan o‘tkazmaslik, manfaatlar to‘qnashuviga yo‘l qo‘yish hamda affillanganlik holatlari davlat xaridlari sohasida qonunbuzilishi holatlarining ko‘payishiga sabab bo‘lmoqda.
-Davlat xaridlari to‘g‘risidagi qonunchilikni buzilganligi bo‘yicha 2021 yilda 147 ta, 2022 yilda 662 ta va 2023 yil 6 oyida 729 ta ma’muriy huquqbuzarliklar (MJtKning 175^{8}-m) sodir etilgan.
-aholi va davlat xizmatchilarining korrupsiyaga qarshi kurashish bo‘yicha huquqiy bilimini oshirish, jamiyatda korrupsiyaga nisbatan murosasiz munosabatni shakllantirish bo‘yicha tizimli yondashuv mavjud emas.
-Davlat organlari va fuqarolik jamiyati institutlari, ilmiy doiralar o‘rtasida samarali hamkorlik mexanizmlari ishlab chiqilmagan, shuningdek, korrupsiyaga qarshi kurashish sohasidagi tadqiqotlar darajasi va sifatini oshirish, tadqiqot natijalari amaliyotga tatbiq etish yuzasidan aniq maqsadli chora-tadbirlar ishlab chiqilmagan.
Korrupsiyaga qarshi kurashish sohasidagi normativ-huquqiy hujjatlarning tegishli darajada bajarilishi ustidan parlament va jamoatchilik nazorati yetarli darajada tashkil etilmagan.
-tadbirkorlik sohasida korrupsiya xavfining oldini olish jarayonlarini kuchaytirish, korrupsiyaga qarshi kurashishning huquqiy mexanizmlari to‘g‘risida xabardorlikni oshirish, korrupsiyaning oldini olish va unga qarshi kurashish bo‘yicha davlat organlari va biznes sektori o‘rtasida samarali hamkorlikni ta’minlashning samarali mexanizmlari ishlab chiqilmagan.
-axborot texnologiyalarijdan korrupsiyaga qarshi kurashishda samarali vosita sifatida qo‘llash va ulardan foydalanishda tizimli va kompleks yondashuvni ta’minlash ishlari yetarli darajada tashkil etilmagan.
Xulosa qilib aytganda, Agentlik ishlab chiqqan hujjatga ko‘ra, O‘zbekiston Respublikasining korrupsiyaga qarshi kurashish bo‘yicha milliy strategiyasini amalga oshirish yuqoridagi muammolarni hal qilishda alohida ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning 2020 yil 29 dekabrdagi Oliy Majlisga Murojaati.
2.O‘zbekiston Respublikasining 419-sonli “Korrupsiyaga qarshi kurashish to‘g‘risida”gi Qonuni.Toshkent, 2017 yil 4 yanvar.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 6-iyuldagi “Korrupsiyaga qarshi kurashish faoliyatini samarali tashkil etishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-5177-son qarori.
4. O‘zbekiston Respublikasi Korrupsiyaga qarshi kurashish agentligi, "Korrupsiyaga qarshi kurashish va uning oldini olish borasida amalga oshirilgan ishlar" hisobotlari.
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 25-dekabrdagi “Korrupsiyaga qarshi kurashish sohasida yangi chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PF-5237-son farmoni.
6. G. Shukurov. “Korrupsiyaga qarshi kurashish: nazariy va amaliy jihatlar.” Tashkent, 2021.
7. M. Tursunov. "O‘zbekiston Respublikasida korrupsiyaga qarshi kurashishda ijtimoiy monitoring va raqamli tizimlar." Ijtimoiy masalalar jurnali, 2024.

MA’NAVIY YETUK SHAXSNI TARBIYALASHDA TARIXIY XOTIRANING O‘RNI

Rashidova Baxti Yaxyaevna
Jizzax politexnika instituti “Ijtimoiy fanlar” kafedrasi dotsent v.b.
Sharipov Ruslan- JizPI Kiberspor fakulteti 541-24 KI guruhi talabasi

Annotatsiya: Tarixiy xotira yuksak ma’naviyat tamoyillarining shakllanishi va rivojlanishi uchun asosiy manba vazifasini bajaradi. Xuddi shuning uchun ham, hamma zamonlarda xalqning, millatning tarixiy xotirasini mustahkamlash yurtning buyuk allomalari, davlat arboblari diqqat-e’tiborida bo‘lgan. Insoniyat avlodlarining o‘zaro aloqadorligi natijasida vujudga kelgan qadriyatlar, ya’ni ajdodlar va avlodlarning ma’naviy merosi umuminsoniy madaniy meros xazinasiga qo‘shiladi va asta-sekin tarixiy xotiraga aylanib boradi. Tarixiy xotira insoniyatning barcha ajdodlarining fikrlari, g‘oya va e’tiqodlari, orzu-istaklarini o‘zida mujassamlashtiradi. Insonning ma’naviy yetukligi uning tarixiy xotirasi bilan belgilanadi, ya’ni tarix inson uchun buyuk xotira vazifasini bajaradi. Ushbu maqolada tarixiy xotira va uning o‘rni haqida so‘z yurutiladi.

Kalit so‘zlar: Tarix, tarixiy xotira, xalq, millat, ma’naviy tahdidlar, buyuk allomalar, insoniyat, avlodlar, ma’naviy meros, g‘oya, e’tiqod, dunyoqarash, milliy qadriyat.

Kim bo‘lishidan qat’i nazar, jamiyatning har bir a’zosi o‘z o‘tmishini yaxshi bilsa, bunday odamlarni yo‘ldan urish, har xil aqidalar ta’siriga olish mumkin emas. Tarix saboqlari insonni hushyorlikka o‘rgatadi, irodasini mustahkamlaydi. Barchamizga ma’lumki, yuksak intellektual salohiyatli, ma’naviy barkamol avlodni tarbiyalash, komil insonni voyaga yetkazishda mamlakat tarixining tutgan o‘rni beqiyosdir. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning ma’naviy yetuk shaxsni tarbiyalashda tarixiy xotiraning o‘rni va saboqlari to‘g‘risidagi fikrlarlari buning yaqqol namoyishi bo‘lib hisoblanadi. Tarixiy xotira - ajdodlar yaratgan moddiy va ma’naviy boyliklarni kishilar ongi va kundalik amaliy faoliyatida qayta namoyon bo‘lishi, eslanishi, qadrlanishini ifodalovchi tushuncha. Inson o‘zining tarixiy xotirasiga ega bo‘lmasdan turib, hayotida sodir bo‘layotgan ijtimoiy o‘zgarishlarning mohiyatini tushunib yetolmaydi, o‘z kelajagini tasavvur qila olmaydi. Shu sababdan ham “Tarixiy xotirasiz kelajak yo‘q”.[1]

Tarixiy xotira yuksak ma’naviyat tamoyillarining shakllanishi va rivojlanishi uchun asosiy manba vazifasini bajaradi. Xuddi shuning uchun ham, hamma zamonlarda xalqning, millatning tarixiy xotirasini mustahkamlash yurtning buyuk allomalari, davlat arboblari diqqat-e’tiborida bo‘lgan. Insoniyat avlodlarining o‘zaro aloqadorligi natijasida vujudga kelgan qadriyatlar, ya’ni ajdodlar va avlodlarning ma’naviy merosi umuminsoniy madaniy meros xazinasiga qo‘shiladi va asta-sekin tarixiy xotiraga aylanib boradi.

Boshqacha aytganda, tarixiy xotira insoniyatning barcha ajdodlarining fikrlari, g‘oya va e’tiqodlari, orzu-istaklarini o‘zida mujassamlashtiradi. Shuning uchun ham, insonning ma’naviy yetukligi uning tarixiy xotirasi bilan belgilanadi, ya’ni tarix inson uchun buyuk xotira vazifasini bajaradi.

O‘zligini bilishga intilgan, kelajakka umid bilan qaragan odam, albatta, o‘z tarixini va o‘zining kimlarning nasli va avlodlari ekanini bilishga qiziqadi. Tarixiy ildizini izlagan odam, albatta, bir kun mana shunday savollarga duch keladi va to‘g‘ri xulosalar chiqaradi. Tarixiy xotirasi bor inson irodali insondir.[2] Tarixiy xotiraning muhim vazifasi kishilarda o‘zlikni anglash tuyg‘usini tarbiyalash natijasida milliy g‘urur va iftixorni vujudga keltirishdir. Milliy g‘urur va iftixor tarixiy xotira asosida shakllanar ekan, u ajdodlardan qolgan moddiy va ma’naviy merosning boshqalar oldida nechog‘lik ulkan ahamiyat kasb etishini anglashdan kelib chiqadi va kishida faxr tuyg‘usini paydo qiladi, ajdodlaridan, ularning insoniyat tarixidagi xizmatidan g‘ururlanadi.

O‘zlikni anglash tarixni bilishdan boshlanadi va o‘zligini chuqur anglagan millatdagina tarixiy xotira ustuvor bo‘ladi.[3] Bizning yurtimiz dunyodagi eng qadimgi tamaddunlar qaror topgan hududlardan biri hisoblanadi, xalqimiz ham qadimgi Misr, Mesopotamiya madaniyati kabi qadimiy madaniyat o‘choqlaridan biriga ega.

Buxoro, Samarqand, Xiva, Termiz, Shahrisabz, Qo‘qon, Marg‘ilon kabi bir qator shaharlarga xos uzoq o‘tmish va tarixiy osori-atiqalar buni isbotlab turibdi. Bularning hammasi xalqimiz nechog‘lik qadimiy tarixiy xotiraga ega ekanidan darak beradi. Xalqimizning bebaho yodgorligi bo‘lmish “Avesto”ning 2700-yilligi respublikamiz miqyosida keng nishonlandi. Unda bitilgan “ezgu fikr”, “ezgu so‘z” va “ezgu amal” g‘oyalari yoshlarimizni Vatanga sadoqat, xalqiga mehr-oqibatli qilib tarbiyalashda ma’naviy asos bo‘lib xizmat qilmoqda.[4]

Shubhasiz, yurtimizda yashayotgan har bir inson o‘zini shu millat farzandi deb hisoblar ekan, ajdodlarim kimlar bo‘lgan, xalqimning ibtidosi qayerda, uning tiklanishi, millat bo‘lib shakllanish jarayoni qanday kechgan, degan savollarni o‘ziga berishi tabiiy.

Nega jahonga Ahmad Farg‘oniy, Muhammad Xorazmiy, Ibn Sino, Abu Rayhon Beruniy, Imom Buxoriy, Naqshband, Amir Temur, Ulug‘bek, Alisher Navoiy, Bobur kabi buyuk siymolarni bergan bu millatning hayoti doim ham bir maromda kechmadi?

Savol tuguladi: xalq nega XVII asrdan boshlab erishgan yuksalish darajasidan tushib ketdi?

Nega so‘nggi uch asr mobaynida boshimiz qoloqlikdan chiqmay qoldi? Nima uchun yana Amir Temur, Ulug‘bek, Navoiy kabi zotlarni bu davrlar ko‘rmadi. Ajdodlarimizning qattiq qarshiligiga qaramay, chor Rossiyasining o‘lkamizni nisbatan oson zabt etishida ana shu qoloqlikning ham o‘rni bo‘lmaganmikan? Bu qoloqligimizning sabablari ba’zilarning Vatan, xalq manfaatidan ko‘ra shaxsiy manfaatlarini, o‘z oilalarining tinchligini, huzur-halovatlarini o‘ylashlari sabab bo‘lmadimi, kabi savollar ham tabiiy. Bularning oqibatida esa xalqimizdan meros bo‘lib qolgan barcha ma’naviy merosimizni unutayozdik va unga e’tiborsiz bo‘ldikki, oqibatda erkimizdan, yeru suvimizdan, barcha boyliklarimizdan va bora-bora esa o‘zligimizdan mahrum bo‘ldik.

Mana shu kabi savollar qarshisida inson xotiraga, tarixiy xotiraga murojaat qiladi va undan kerakli xulosalarni chiqarib oladi. Agar xotira bo‘lmasa, ota-bobolarimiz to‘plagan kerakli bilim va tajribalarni bilmasdan, har kuni, har qadamda yangi-yangi muammo va g‘ov-to‘siqlarga duchor bo‘lar edik.[5] Jumladan, dahshatli urushlarga boshqa qaytmaslik, umuman, bunday qirg‘inbarotlarni odamzod tarixidan o‘chirib tashlash uchun nima qilish kerak, degan maqsadni o‘z oldimizga asosiy masala qilib qo‘yadigan bo‘lsak, uni hal etishda bizga avvalo xotira yordam beradi. Shu sabab ham mustaqillikning ilk kunlaridanoq ma’naviyat sohasiga alohida e’tibor qaratildi va kishilarimizni haqiqiy tariximizdan boxabar qilish kunning dolzarb masalasiga aylantirildi. Bu borada hozirgi davrda yurtimiz kelajagini o‘ylab zahmat chekkan, Vatanimiz ozodligi yo‘lida kurashgan, millatimiz ravnaqi uchun umrini bag‘ishlagan, o‘zidan obod shaharu vohalar, betakror go‘zal yodgorliklar qoldirgan ajdodlarimiz mehnatini yuzaga

chiqarish, ularni qadrlash, ruhi poklarini shod qilish, ezgu ishlarini davom ettirish biz uchun, bugungi avlodning zimmasidagi eng katta vazifasidir.

Istiqlol yillarida xalqimizning tarixiy xotirasini tiklash va takomillashtirish borasida ko‘plab ishlar amalga oshirildi. 1994-yilda Mirzo Ulug‘bekning 600-yilligi, 2000-yilda islom olamining fiqh ilmi daholari hisoblangan ajdodlarimiz Abu Mansur Moturidiyning 1130-yilligi va Burhoniddin Marg‘inoniyning 910-yilligi keng nishonlandi. 1999-yilda xalqimizning mard va jasur o‘g‘loni, millatning jasorat timsoli Jaloliddin Manguberdining 800-yilligi nishonlanib, Urganch shahrida unga monumental haykal o‘rnatildi. 2000-yilda qadimiy Buxoro va Xiva shaharlarining 2700-yilliklari nishonlandi.

UNESSO tomonidan yurtimizda tug‘ilib o‘sgan, o‘z ijodi bilan jahon ilm-fani, madaniyati va san’ati ravnaqiga ulkan hissa qo‘shgan o‘nlab daholarimiz e’tirof etilgan, 4000 dan ortiq tarixiy obidalarimiz ro‘yxatga olingan.[6] Jahon ahlining mamlakatimizga, qadimiy Samarqand, Buxoro, Toshkent, Xiva, Shahrisabz, Qo‘qon kabi shaharlariga bo‘lgan qiziqishlari bejiz emas. Ulug‘ ajdodlarimizning ilmiy yutuqlari va kashfiyotlarini tan olish bilan birga xalqimizning bunyodkorlik namunalari bo‘lgan obidalari bilan birga mustaqillik yillarida barpo etilgan zamonaviy binolar qatorida Imom Buxoriy majmuasi, Bahouddin Naqshband yodgorligi, Hazrati Imom majmuasi yaratildi.

Xullas, istiqlol yillarida xalqimizning tarixiy xotirasini tiklash va takomillashtirish borasida ko‘plab ishlar amalga oshirildi. Bu borada hozirgi davrda yurtimiz kelajagini o‘ylab zahmat chekkan, Vatanimiz ozodligi yo‘lida kurashgan, millatimiz ravnaqi uchun umrini bag‘ishlagan, o‘zidan obod shaharu vohalar, betakror go‘zal yodgorliklar qoldirgan ajdodlarimiz mehnatini yuzaga chiqarish, ularni qadrlash, ruhi poklarini shod qilish, ezgu ishlarini davom ettirish biz uchun, bugungi avlodning zimmasidagi eng katta vazifasidir. Zero, tarixiy xotira har birimizga kuch-qudrat bag‘ishlaydi, hayotning og‘ir sinovlarini munosib yengib o‘tishga, taraqqiyotga erishishga yordam beradi.

“O‘z ma’naviyatini tiklashi, tug‘ilib o‘sgan yurtida o‘zini boshqalardan kam sezmay, boshini baland ko‘tarib yurishi uchun insonga, albatta, tarixiy xotira kerak”[7]. Har bir xalqning o‘z tarixi, o‘tmishi bor. Istiqlol yillarida xalqimizning tarixiy xotirasini tiklash maqsadida ulug‘ ajdodlarimizning to‘ylarini o‘tkazish, ko‘hna va navqiron shaharlarimizni obod qilish, yurtimizni dunyoga tanitish uchun turli yo‘nalishda ulkan bunyodkorlik tadbirlari amalga oshirilmoqda. Bu kabi tadbirlardan ko‘zlangan maqsadlar, ajdodlarimizning qanchalar buyuk shaxslar bo‘lgani, jahon ilm-fani taraqqiyotiga beqiyos hissa qo‘shgani, mintaqamiz jahon sivilizatsiyasining yirik qadimiy o‘choqlaridan biri ekanini olam ahliga bildirishdan iborat. Shuningdek, bu bobolarimizning g‘ayrat-shijoati, yuksak aql-zakovati, tadbirkorlik va elparvarliklari bilan xalqimizga, ayniqsa, o‘sib kelayotgan yosh avlodga hamisha ibrat namunasi bo‘lib qoladi.

Sho‘rolar davrida Amir Temurning buyuk sarkardaligini tan olgan holda uni yovuzlikda ayblashgan edi. Uzoq yillar mobaynida mustamlaka iskanjasida kun kechirgan xalqimiz o‘z vatandoshini qadrlash, uning tarixiy mavqeini munosib o‘ringa qo‘yish imkonidan mahrum bo‘lib keldi. Amir Temur nomi tariximiz sahifalaridan qora bo‘yoq bilan o‘chirildi, unutishga mahkum etildi. Maqsad xalqimizning yuragidan milliy ong, milliy g‘urur tuyg‘usini yo‘qotish, uni qaramlikka, tobelikka ko‘ndirish edi. Lekin o‘zbek xalqi o‘z ajdodlarini, o‘z bahodirlarini, asl farzandlarini unutmadi, hamisha yuragida, qalb to‘rida saqladi. Bugungi kunda bu ulug‘ ajdodimizning ulkan xizmatlari e’tirof etilmoqda.[8]

Xulosa o ‘rnida aytish mumkin-ki, tarixiy xotira bu - avvalo, o‘z xalqi va yurti tarixini chuqur bilish, uni tinimsiz o‘rganish natijasi, o‘zidan ilgari o‘tgan ajdodlarini xotirlash, ularning savobli ishlarini unutmaslik, boy merosini asrab-avaylash tuyg‘usi, o‘tmishdan saboq chiqarish, tarixda ro‘y bergan voqea-hodisalarni xolisona baholash, ularning oqibatini to‘g‘ri tushuntirishga asoslangan ma’naviy tushunchadir.

Tarixiy xotira kelajak oldidagi qarzdorlik, keyingi avlodlar qarshisida o‘z burchini bajarish mas’uliyatini shakllantiradigan tarbiya omili bo‘lib, har bir kishi uchun yashash

mezoni, ya’ni o‘z faoliyati va ijtimoiy jarayonlar natijalarini o‘tmish bilan qiyoslash, ma’naviy dunyosi, his-tuyg‘ulari, maqsad va intilishlarini xolisona baholash uchun asos bo‘ladigan hayot tamoyillari majmuidir. Tarixiy xotira yuksak ma’naviyat tamoyillarining shakllanishi va rivojlanishi uchun asosiy manba vazifasini bajaradi.

Xuddi shuning uchun ham, hamma zamonlarda xalqning, millatning tarixiy xotirasini mustahkamlash yurtning buyuk allomalari, davlat arboblari diqqat-e’tiborida bo‘lgan.[9] Tarixiy xotira har birimizga kuch-qudrat bag‘ishlaydi, hayotning og‘ir sinovlarini munosib engib o‘tishga, taraqqiyotga erishishga yordam beradi.

Foydalangan adabiyotlar ro‘yxati

1. Karimov I.A. Tarixiy xotirasiz-kelajak yo‘q. T. O‘zbekiston. 1998
2. Karimov I.A. Yuksak ma’naviyat - engilmas kuch. T. Ma’naviyat. 2008.
3.Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. T. O‘zbekiston. 2016 y.
4. Sh.Mirziyoev. Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxs javobgarlik - har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. T. O‘zbekiston. 2017 y.
5. Mirziyoev SH.M. Milliy tiklanishdan - milliy yuksalish sari. 4-jild. -Toshkent.: Uzbekiston, 2020. -B 48.
6. Mavrulov A. Vatanni sevish mas’uliyati. T:-Sano-standart‖ B. 46.
7. Rashidova, B. (2022). YUKSAK MA’NAVIYAT AVVALO INSON ODOBIDA NAMOYON BO‘LADI. TA’LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 2(12), 351-355.
8.Рашидова, Б. Я. (2024). ТАЪЛИМ-ТАРБИЯ ҚАНЧА МУКАММАЛ БЎЛСА, ХАЛҚ ШУНЧА БАХТЛИ ЯШАЙДИ. Educational Research in Universal Sciences, 3(1), 464-469.
9.Yaxyayevna, R. B. (2023). The Role of the Neighborhood in Preparing Young People for Family Life. AMERICAN JOURNAL OF SCIENCE AND LEARNING FOR DEVELOPMENT, 2(3), 37-40.
10. Yaxyayevna, R. B. (2023). We Will Not Allow Ignorance to Replace Enlightenment. Vital Annex: International Journal of Novel Research in Advanced Sciences, 2(3), 23-26.
11.Файзуллаева, К. А. (2019). ТАРИХИЙ ҚАДРИЯТЛАРГА ТЎҒРИ МУНОСАБАТНИ ШАКЛЛАНТИРИШ. *MODERN SCIENTIFIC CHALLENGES AND TRENDS*, 111.

TEXNIK TA’LIMDA PEDAGOGIK XORIJIY TAJRIBALARNI JORIY ETISH ISTIQBOLLARI

Rahmonov Navruzbek Ergashevich
Jizzax politexnika instituti Qurilish muhandisligi kafedrasi assistenti
raxmonov1990ass@gmail.com
Suyunov Otabek Fozil-o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti 201-22 B va IQ guruh talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqola texnik ta’limda pedagogik xorijiy tajribalarni joriy etishning ta’minlash va istiqbollari tahlili. Xorijiy mamlakatlardagi ilg‘or ta’lim usullari, innovatsion tizimlar va hujjat ta’lim tizimiga moslashtirish vositalari ko‘rib chiqiladi. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar, dual ta’lim tizimi va Finlyandiya, Germaniya, Yaponiya va Buyuk Britaniya kabi davlatlarning texnik ta’limdagi innovatsion tizimlari tahlil qilinib, O‘zbekiston ta’lim tizimiga integratsiyalashuv istiqbollari yoritilgan

Kalit so‘zlar: texnik ta’lim, tajriba, innovatsion tajriba, dual ta’lim, pedagogik texnologiya, kompetensiyaga samarali.

Annotation: This article is an analysis of the provision and prospects for the implementation of pedagogical foreign experience in technical education. Advanced teaching methods in foreign countries, innovative systems and means of adapting the document to the

education system are considered. Modern pedagogical technologies, the dual education system and innovative technical education systems of countries such as Finland, Germany, Japan and the United Kingdom are analyzed, and the prospects for integration into the education system of Uzbekistan are highlighted.

Key words: effective in technical education, experience, innovative experience, dual education, pedagogical technology, competence.

Texnik ta’limda pedagogik xorijiy tajribalarni joriy etishning dolzarbligi bugungi kunda juda muhim ahamiyat kasb etadi, chunki texnologiyalar va iqtisodiyotning tez rivojlanishi bilan ta’lim tizimi ham doimiy yangilanish va takomillashishni talab qiladi. Shuningdek, xalqaro tajribalarni o‘rganish va ulardan samarali foydalanish ta’lim sifatini oshirish va o‘quvchilarning zamonaviy mehnat bozoriga tayyorlanishiga yordam beradi. Bugungi kunda texnik ta’lim har bir mamlakatning iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishida muhim o‘rin tutadi. Xalqaro mehnat bozorida muvaffaqiyatga erishish uchun o‘quvchilar zamonaviy texnologiyalarga ega bo‘lishi va ushbu texnologiyalarni samarali qo‘llay olishlari zarur. Xorijiy tajribalarni o‘rganish, texnik ta’limning samaradorligini oshirishga yordam beradi va global talablarga javob beradigan kadrlar tayyorlashga imkon yaratadi. Dunyoning bir qator rivojlangan davlatlarida pedagogik texnik ta’lim tizimida innovatsion yondashuvlar qo‘llanilmoqda. Masalan, Finlyandiya va Germaniyada o‘qitishning interfaol usullari, kasb-hunar o‘quvchilari uchun ishlab chiqilgan amaliy dasturlar va dual ta’lim tizimi samarali ishlamoqda. O‘zbekiston uchun bunday metodlarni joriy etish, ta’lim sifatini yanada yuqori darajaga ko‘tarishga imkon yaratadi.

Texnik ta’limni takomillashtirishning yana bir muhim jihati - mehnat bozoridagi talablar bilan moslashishdir. Hozirgi kunda yangi texnologiyalar va sanoat tarmoqlari rivojlanishi bilan birga, o‘quvchilarni zamonaviy mutaxassisliklar bo‘yicha ta’lim berish zarurati ortmoqda. Xorijiy tajribalar, ayniqsa, texnik va kasb-hunar ta’limidagi amaliy yondashuvlar, mehnat bozorining ehtiyojlariga yanada to‘g‘ri javob berishga yordam beradi.

Pedagogik tajribalarni xorijiy tajribalar bilan boyitish, o‘qituvchilarning malakasini oshirishga katta hissa qo‘shadi. Yangi pedagogik yondashuvlar va metodlarni o‘rgatish o‘qituvchilarning o‘z bilimlarini yangilab borishlariga va o‘quvchilar bilan samarali ishlashlariga yordam beradi. Bu jarayon, ayniqsa, texnik o‘qituvchilarni tayyorlashda muhim ahamiyatga ega.

Dunyoning turli mamlakatlarida qo‘llanilayotgan pedagogik metodlar, texnologiyalar va o‘qitish yondashuvlari o‘zaro farq qiladi, ammo har birining maqsadi - o‘quvchilarni zamonaviy mehnat bozoriga tayyorlashdir.

Finlyandiya ta’lim tizimi dunyo bo‘ylab eng muvaffaqiyatli va samarali tizimlardan biri sifatida tan olingan. Bu mamlakatda o‘qitishning asosiy tamoyillari shulardan iborat:

Talabalar markazida o‘qitish: O‘quvchilarni mustaqil fikrlash va ijodiy yondashuvlarni rivojlantirishga qaratilgan.

Interfaol metodlar: Ta’lim jarayonida o‘qituvchi va o‘quvchilar o‘rtasidagi o‘zaro faoliyat va guruh ishlari.

O‘qituvchilarning yuqori malakasi: O‘qituvchilarni tayyorlashda yuqori talablarga rioya qilinadi va ularning doimiy ravishda malakasini oshirish uchun imkoniyatlar yaratiladi.

Germaniya ta’lim tizimida dual ta’lim tizimi keng qo‘llaniladi. Bu tizimda o‘quvchilar amaliy va nazariy bilimlarni birgalikda o‘rganishadi:

Kasb-hunar ta’limi: O‘quvchilar ishlab chiqarish korxonalarida amaliy mashg‘ulotlar o‘tashadi, shu bilan birga, o‘qitishning nazariy qismi o‘quv yurtlarida olib boriladi.

Sanoat va ta’lim tizimi o‘rtasidagi yaqin hamkorlik: O‘qitish jarayoni real ishlab chiqarish sharoitlariga mos ravishda amalga oshiriladi.

Yaponiyada texnik ta’limda amaliy mashg‘ulotlar va ko‘p bosqichli o‘qitish tizimi kuchli rivojlangan:

Kichik guruhlar bilan ishlash: O‘quvchilar kichik guruhlarda amaliy topshiriqlar bajarishadi, bu esa jamoaviy ishlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

Texnologiyalarni qo‘llash: O‘qitish jarayonida zamonaviy texnologiyalar va innovatsion usullar qo‘llaniladi.

Britaniya ta’lim tizimida o‘qitishning individual yondashuvi va mehnat bozoriga moslashtirilgan ta’lim asosiy ahamiyatga ega:

Kasb-hunar o‘qituvchilari: O‘quvchilarni kasbga tayyorlashda o‘qituvchilarni amaliyotchi mutaxassislar sifatida jalb qilish.

Ta’limda moslashuvchanlik: O‘quvchilar o‘zlarining individual qiziqishlari va ehtiyojlariga mos ravishda o‘qishni tanlashadi.

Zamonaviy texnik ta’limning birinchi maqsadi - o‘quvchilarni mehnat bozorida talab etiladigan malakali mutaxassislar sifatida tayyorlash. Bu o‘quvchilarni nafaqat nazariy bilimlar, balki amaliy ko‘nikmalar bilan ham ta’minlashni o‘z ichiga oladi. Texnik sohalarda ishlash uchun zarur bo‘lgan ko‘nikmalarni o‘zlashtirish, o‘quvchilarga real ishlab chiqarish sharoitida muvaffaqiyatli ishlash imkonini beradi. Zamonaviy texnik ta’lim innovatsion texnologiyalarni va yangi yondashuvlarni ta’lim jarayoniga joriy qilishni o‘z ichiga oladi. O‘quvchilarni zamonaviy texnologiyalar bilan tanishtirish va ularni amaliyotda qo‘llay olish ko‘nikmalarini rivojlantirish, ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish va yangiliklarni tatbiq etishga tayyorlash - texnik ta’limning muhim maqsadlaridan biridir.

Zamonaviy texnik ta’limda o‘quvchilarga faqat nazariy bilimlar berilmaydi, balki ular amaliy mashg‘ulotlar va real ishlab chiqarish sharoitlarida o‘qishadi. Bu esa ularni haqiqiy ish joyida yuzaga keladigan vaziyatlarga tayyorlashga imkon beradi. O‘quvchilarga texnik uskunalar bilan ishlash, muammolarni hal qilish, texnologik jarayonlarni boshqarish kabi amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirish zarur.

O‘qitishning interfaol usullari va ko‘p darajali ta’lim tizimi zamonaviy ta’lim jarayonlarining samaradorligini oshirishda muhim rol o‘ynaydi. Bu yondashuvlar o‘quvchilarni faollashtirish, o‘quv materialini yanada tushunarli qilish va o‘qish jarayonini ko‘proq amaliy va interaktiv qilishga yordam beradi. Keling, bu ikkala konseptni batafsil ko‘rib chiqaylik.

Interfaol o‘qitish usullari o‘quvchilarga o‘quv jarayonida faol ishtirok etish imkonini beradi, bu esa ularda chuqurroq tushuncha va bilimlarni shakllantirishga yordam beradi. Interfaol metodlar o‘qituvchilarning o‘quvchilarga bir tomonlama bilim berishidan ko‘ra, ular o‘rtasida o‘zaro muloqot va o‘rganish jarayonini tashkil etishga asoslangan. Interfaol usullarning asosiy turlari:

Guruh ishlari: O‘quvchilar kichik guruhlarga ajratilib, biror muammoni yoki topshiriqni birgalikda hal qilishadi. Bu usul o‘quvchilarni jamoaviy fikrlashga va muammolarni birgalikda hal qilishga o‘rgatadi.

Muzokaralar: O‘quvchilar o‘z fikrlarini bildirishadi va boshqa guruh a’zolari bilan muhokama qiladilar. Bu usul tanqidiy fikrlashni rivojlantiradi va o‘z fikrini asoslash ko‘nikmalarini shakllantiradi.

Raqamli texnologiyalar va simulyatsiyalar: Virtual muhitda yoki raqamli resurslar yordamida interfaol o‘qitish. O‘quvchilarni texnologiyalar orqali o‘qitish o‘quv jarayonini yanada jonlantiradi va ular o‘z bilimlarini amaliyotda sinab ko‘rish imkoniga ega bo‘ladilar.

Vaqtni boshqarish va insho yozish: O‘quvchilarga o‘zlarini vaqtni boshqarish va tez fikrlashga o‘rgatish. Insho yoki tez fikr yuritishlar orqali ular o‘z fikrlarini qisqa va aniq ifodalashni o‘rganadilar.

Tajriba asosida o‘qitish: O‘quvchilarga haqiqiy ish vaziyatlarida ishtirok etish, muammo hal qilish yoki ixtiro qilish orqali bilim olish imkonini berish. Bu yondashuv o‘quvchilarning bilimni amaliy qo‘llash ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

Afzalliklari:

- O‘quvchilarni faol ishtirok etishga rag‘batlantiradi.
- O‘quvchilarning bilimlarni yaxshiroq o‘zlashtirishini ta’minlaydi.
- Tanqidiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantiradi.
- O‘quvchilarning jamoada ishlash qobiliyatlarini oshiradi.

Ko‘p darajali ta’lim tizimi o‘qitishning turli bosqichlarini o‘z ichiga oladi, bu esa o‘quvchilarning o‘qish jarayonida bilimlarni qadam-baqadam, bosqichma-bosqich o‘zlashtirishlariga imkon beradi. Bu yondashuvda har bir daraja o‘zining maxsus maqsadlariga ega bo‘lib, o‘quvchilarni yuqori darajadagi bilim va ko‘nikmalar bilan ta’minlashga xizmat qiladi.

Ko‘p darajali ta’lim tizimining asosiy xususiyatlari:

Bosqichma-bosqich o‘qitish: O‘quvchilar boshlang‘ich darajadan boshlab, o‘zlashtirishlari kerak bo‘lgan bilimlarni asta-sekin oshirib boradilar. Har bir daraja o‘quvchilarning oldingi bilimlari va ko‘nikmalariga tayangan holda rivojlanadi.

Keng qamrovli yondashuv: Har bir darajada o‘quvchilar o‘z bilimlarini turli ko‘nikmalar bilan to‘ldiradilar (nazariy bilim, amaliy ko‘nikmalar, ijtimoiy kompetensiyalar va boshqalar).

Darajalararo bog‘lanish: Har bir darajaga o‘tish uchun avvalgi darajalarni muvaffaqiyatli yakunlash zarur. Bu ta’limning tizimli yondashuvini yaratadi.

Ta’limning uzluksizligi: O‘qishning har bir bosqichi o‘quvchilarga keyingi darajaga tayyorlanish uchun zarur bilim va ko‘nikmalarni berishga qaratilgan. Shuningdek, ta’lim tizimi o‘quvchilarning qiziqishlari va ehtiyojlariga moslashadi.

Ko‘p darajali ta’lim tizimining afzalliklari:

O‘quvchilarni qadam-baqadam tayyorlash orqali ular o‘z bilimlarini mustahkam o‘zlashtiradilar.

Ta’lim tizimining har bir bosqichi o‘quvchilarga o‘zlashtirish darajasiga mos ravishda bilim beradi.

O‘quvchilar o‘zlariga kerakli darajadagi bilimni olishadi va keyingi bosqichga oson o‘tish imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

Ta’lim tizimi doimiy rivojlanishni va o‘qish jarayonining yangilanishini ta’minlaydi.

Interfaol usullar o‘quvchilarni ta’lim jarayonida faol ishtirok etishga undaydi, bu ularning bilim olish sifatini oshiradi. Ko‘p darajali ta’lim tizimi esa o‘quvchilarga bilimlarni bosqichma-bosqich o‘zlashtirish imkonini berib, o‘quv jarayonini izchil va samarali qiladi.

Innovatsion texnologiyalar va raqamli vositalar ta’lim jarayonini yanada samarali va interfaol qilishda muhim rol o‘ynaydi. Ular o‘quvchilarning bilim olish jarayonini qiziqarli va samarali tarzda boshqarishga yordam beradi, shuningdek, o‘qituvchilarga ta’limni yanada shaxsiylashtirilgan va yuqori darajadagi texnologiyalar bilan boyitilgan tarzda amalga oshirish imkoniyatini yaratadi.

Innovatsion texnologiyalar ta’lim tizimining turli sohalarida qo‘llaniladi, masalan, o‘qitish metodlari, bilimlarni baholash, interaktiv o‘qish platformalari va boshqalar. Bu texnologiyalar o‘quvchilarga o‘z bilimlarini yanada samarali o‘zlashtirishda yordam beradi, shuningdek, o‘qituvchilarni o‘quv jarayonini yaxshilashda qo‘llab-quvvatlaydi.

Sun'iy intellekt : Sun'iy intellekt tizimlari o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasini tahlil qilib, ularga individual o‘qish yo‘nalishlarini belgilashda yordam beradi. AI yordamida o‘qituvchilar o‘quvchilarning bilim darajasini tezda aniqlab, ularga kerakli qo‘llab-quvvatlashni taqdim etishlari mumkin.

Virtual va kengaytirilgan reallik: Bu texnologiyalar o‘quvchilarga o‘rgatish jarayonini yanada interfaol va amaliyotga yaqin qilish imkoniyatini beradi. Misol uchun, virtual simulyatsiyalar yordamida o‘quvchilar murakkab ilmiy yoki texnik jarayonlarni o‘rganishlari mumkin, bu esa ularning bilimlarini kuchaytiradi.

Raqamli o‘quv platformalari va ilovalar: Onlayn kurslar, o‘quv ilovalari va interaktiv o‘quv platformalari o‘quvchilarga bilimlarni mustahkamlash va o‘qishni qiziqarli qilish imkoniyatini beradi. O‘quvchilar o‘z bilimlarini turli formatlarda (video, test, interaktiv o‘yinlar va boshqalar) mustahkamlashlari mumkin.

O‘quvchilarning faol ishtirokini oshirish: Raqamli vositalar orqali o‘quvchilar nafaqat passiv tarzda bilim olishadi, balki o‘quv jarayoniga faol ravishda jalb qilinadi. Interaktiv

materiallar, simulyatsiyalar va mashqlar yordamida o‘quvchilar o‘z bilimlarini sinab ko‘rishlari va mustahkamlashlari mumkin.

Innovatsion texnologiyalar va raqamli vositalar ta’lim jarayonini yanada samarali, interaktiv va qiziqarli qilish imkoniyatini beradi. Ular o‘quvchilarga shaxsiylashtirilgan ta’lim, faol ishtirok etish va bilimlarni mustahkamlash imkoniyatini yaratadi. Ta’limni raqamli texnologiyalar bilan boyitish o‘qituvchilarga o‘quvchilarning bilim darajasini tezda aniqlash, tahlil qilish va qo‘llab-quvvatlashni ta’minlash imkoniyatini yaratadi. O‘zbekistonda texnik ta’limni rivojlantirishda xorijiy tajribalardan foydalanish katta imkoniyatlarni taqdim etadi. Dual ta’lim tizimi, raqamli texnologiyalar, amaliyotga yo‘naltirilgan ta’lim, xalqaro hamkorlik, va pedagogik metodlarning yangilanishi orqali ta’lim tizimining sifatini oshirish, talabalarni global miqyosda raqobatbardosh kadrlar sifatida tayyorlash mumkin. Bu orqali O‘zbekistonning texnik ta’lim tizimi jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy ehtiyojlariga mos ravishda rivojlanadi va xalqaro miqyosda o‘z o‘rnini topadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mirziyoev Sh. M. Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi Toshkent “O‘zbekiston” nashriyoti 2022 yil .
2. Zamonaviy pedagogning dars jaraynida interfaol usullardan foydalanish omillari. N. Rahmonov. JSPI, 2020
3. Zamonaviy axborot texnologiyalarining ta’lim tizmidagi istiqbollari. R.N Ergashevich
4. Binolarning energiya samaraliligini artirishga innovatsion yondosilishining mahalliy istiqbotlarini oshirish. N.E.Rahmonov, B.J.Abduraximov - Ekonomi va sotsium, 2024 y

TRANSPORT LOGISTIK TIZIMIDA CHIZIQLI PROGRAMMALASHTIRISH MODELI ASOSIDA MARSHRUTLARNI KORXONAGA BIRIKTIRIB TUZISH.

Mualliflar. Sharipova Nodira Ilxom qizi
O‘zbekiston, Jizzax shaxri. Islom Karimov - 4.
Jizzax politexnika instituti.
nodirailhomovna93@gmail.com
+998995613893

Annotatsiya. *Maqolada transport logistik tizimida chiziqli programmalashtirish modeli asosida marshrutlarni korxonaga biriktirib tuzish, marshrutlashtirishni avtokorxonalarga biriktirib tuzish masalasining qo‘yilishi va matematik modeli ko‘rib chiqilgan. Jumladan yagona bir model miqyosida yechish mumkin bo‘lgan masalani bir necha masalaga bo‘lib yechganda umumiy optimum topilganiga kafolat berib bo‘lmasligi ta’kidlab utilgan.*

Kalit so‘zlar. *Chiziqli programma, marshurtlashtirish, yuk oqimlari, modellashtirish.*

Аннотация. *В статье рассмотрены постановка и математическая модель построения маршрутов в транспортной логистической системе на основе модели линейного программирования с привязкой к предприятию, постановка задачи построения маршрутов с привязкой к автостанциям. В частности, подчеркивается, что невозможно гарантировать, что при решении вопроса, который может быть решен в масштабе одной модели, будет найден общий оптимум.*

Ключевые слова. *Линейное программирование, маршрутизация, грузопотоки, моделирование.*

Annotation. *In the article, the mathematical model of the problem of connecting routes to the enterprise on the basis of the linear programming model in the transport logistics system, the issue of connecting routing to Auto-Enterprises, and the mathematical model are considered. In particular, it has been noted that solving a problem on the scale of a single model may not give a guarantee that the overall optimum is found when addressing several issues.*

Keywords. *Linear programming, routing, load flows, modeling.*

Iste’molchi manzillarga tashish xizmati ko‘rsatish - bu ularni xom-ashyo, turli mahsulot va tovarlarga bo‘lgan ehtiyojlarini o‘z vaqtida to‘la qondirish va shu asosda avtokorxonaga mazkur faoliyatdan keladigan foydani ko‘paytirishdan iboratdir.[1] Bunday tashish xizmati ko‘rsatishni tashkil etish masalalari o‘ziga xos xususiyatlarga ega. Tashish jarayonini rejalashtirish va tashkil etishda asosiy talab yo‘lovchilar ehtiyojini belgilangan muddatlarda va samarali variantda ta’minlashdan iborat bo‘ladi. Mazkur talabni bajarish esa yuk yoki yo‘lovchi manzillarga tashish xizmati ko‘rsatishning elementar jarayonlarini qanday shakllanishining ob’ektiv qonuniyatlarini qanchalik darajada chuqur bilishimiz va echimlar ishlab chiqishda qanchalik hisobga olishimizga bog‘liqdir. Shu tufayli elementar tashish jarayoni modellari hududning yuk yoki yo‘lovchi manzillariga xizmat ko‘rsatishga oid yanada umumlashtirilgan jarayonlarni va ularni samarali boshqarish masalalarini formallashtirishga imkon beradi.

Marshrutlashtirish masalasini ko‘rib chiqilgan ilmly ishlarda tuzilgan marshrutlarni qaysi korxonalar bajarishi lozimligi hisobga olinmaydi. Marshrutlar tuzilgandan keyin korxonalarga optimal biriktirish kerak bo‘ladi.[1]

Marshrutlarni avtotransport korxonalariga biriktirib ham tuzish mumkin. Masala bunday qo‘yilsa, korxonalardagi harakatlanuvchi tarkib parkini cheklanganligini ham hisobga olish imkoniyati tug‘iladi.[4]

Marshrutlashtirishni avtokorxonalarga biriktirib tuzish masalasining qo‘yilishi va matematik modelini ko‘rib chiqaylik.

Yuk oqimlari $x_t(t=1:\nu)$, tushirish va ortish punktlari o‘rtasidagi yuksiz yurish yo‘llari matritsasi $\| c'_{ji} \|$, harakatlanuvchi sostav parkining joylashish punktlari $D_K(k=1:P)$ va har bir korxonada ekspluatatsiya qilinadigan avtomobillar soni A_k (agar D_k korxonada R tipdagi harakatlanuvchi sostav bo‘lsa, ular shartli ravishda shunday R punktlarga bo‘linadiki, har bir punktda faqat yagona tip bo‘ladi), har bir d_k korxonadan A_i ortish punktlarigacha va B_j tushirish punktlaridan korxonagacha masofalar matritsalari $\| c_{ki} \|$ va $\| c_{jk} \|$ berilgan. [2]

Marshrut bir-biri bilan bog‘langan ortish - tushirish punktlari ketma-ketligi bo‘lib, bu ketma-ketlik ma’lum korxonadan boshlanib shu korxonadan tugashi kerak. Marshrutlashtirish masalasining matematik modeli quyidagicha ifodalanadi.

Shunday musbat y_S larni topish kerakki,

$$y_S \geq 0 \quad (S \in N) \quad (1)$$

bunda samaradorlik funksiyasi $\sum_{S \in N} C_S y_S$ eng kichigini bo‘lishi lozim:

$$\sum_{S \in N} C_S y_S \to \min \quad (2)$$

va quyidagi shartlar bajarilishi kerak:
berilgan yuk oqimlari bajarilishi

$$\sum_{S \in N} \alpha_{ts} y_s = x_t \,; (t=1:\nu) \quad (3)$$

Har bir k korxonadan S marshrutda ishlatiladigan avtomobillar sonlari (d_{ks}) yig‘indisi shu korxonadan chiqarilayotgan ekspluatatsion parkdan (A_k) katta emas, ya’ni

$$\sum_{s \in S_{KS}} d_{ks} y_s \leq A_k, \quad k=1:P \quad (4)$$

bu erda

S_{dk} - D_k punktidan boshlanishi mumkin bo‘lgan marshrutlar to‘plami; d_{ks} - k korxonadan S marshrutdan foydalanilayotgan bitta avtomobilni ish unumdorligi koeffitsienti.

Yuqorida ko‘rib chiqilgan masalalarda punktlararo yuk oqimlari berilgan deb hisoblanadi. Odatda, bu kattalikni yuk oqimlarini optimallashtirish masalasini echib topiladi.

Shuni ta’kidlash lozimki, yagona bir model miqyosida yechish mumkin bo‘lgan masalani bir necha masalaga bo‘lib yechganda umumiy optimum topilganiga kafolat berib bo‘lmaydi. Yuk oqimlarini optimallashtirish va marshrutlar tuzish masalalarini bir model ko‘rinishida ifodalash mumkin.[3] Masalani bu tarzda qo‘yilishini biz kompleks marshrutlashtirish deymiz.

Kompleks marshrutlashtirish masalasini ko‘raylik.

I jo‘natish va J qabul qilish punktlari to‘plami hamda yuk jo‘natish (α_i) va qabul qilish (ϵ_j) hajmlari berilgan. Yuk tashish d_k -manzillarda joylashgan avtotransport korxonalari tomonidan amalga oshiriladi. Har bir d_k manzildagi korxonani harakatlanuvchi sostav soni A_{dk} berilgan. I jo‘natish va J qabul qilish manzillari to‘plamlarida I_S va J_S to‘plamchalar, ya’ni S marshrutga kiritilgan jo‘natish va qabul qilish manzillar to‘plamlari ajratilgan.

Bundan tashqari eng qisqa masofalar matritsalari berilgan:

$\| C_{ij} \|$ – i va j punktlari orasidagi yukli yo‘llar matritsasi;

$\| C_{ij} \|$ – j va i punktlari orasidagi yuksiz yo‘llar matritsasi;

$\| C_{ij} \|$ – j va d_k hamda $\| C_{ij} \|$ – d_k va i punktlari orasidagi birinchi va ikkinchi ta’minlovchi yo‘llar matritsalari.

Kompleks marshrutlashtirish masalasining matematik modeli quyidagicha ifodalanadi.

S marshrutda ishlayotgan avtomobillar sonini shunday y_s musbat qiymatlarni topish kerakki, ya’ni

$$y_S \geq 0 \quad s \in N \quad (5)$$

unda quyidagi shartlar bajarilsin:

$$\sum_{s \in S_{dk}} y_S \leq A_{dk}, \ (k = 1:P) \ (6)$$

marshrutlarda har bir d_k korxonadan tegishli S marshrutda ishlatiladigan avtomobillar soni shu korxona ekspluatatsion parki (A_k) dan katta bo‘lmasligi lozim (bu erda $S_{dk} - d_k$ korxona xizmat ko‘rsatishi mumkin bo‘lgan marshrutlar to‘plami);

$$\sum_{s \in S} d_{is} y_s \leq \alpha_i, \ (i = 1:m) \ (7)$$

har bir i punktdan tashiladigan yuk hajmi shu punktdan yuboriladigan yuk miqoridan katta bo‘lmasligi kerak (bu erda $S_i - i$ punktdan o‘tadigan marshrutlar to‘plami);

$$\sum_{S \in S_i} d_{js} y_S = \epsilon_j, \ (j = 1:n) \ (8)$$

har bir oluvchiga keragicha yuk miqdori tashilishi lozim (bu erda $S_j - j$ manzildan o‘tadigan marshrutlar to‘plami);

$$\sum_{s \in S} \sum_{i \in I_S} \sum_{j \in J_S} I_S (C_S^{/} + C_{jk} + C_{ki}) \rightarrow MIN \quad (9)$$

Xulosa qilib aytganda avtomobilni marshrut bo‘ylab harakatlanish jarayonini real yo‘l sharoiti va uning konstruktiv-texnik imkoniyatlari, haydovchini ruhiy-fiziologik qobiliyatini hisobga olgan holda modellashtirish amaliy va ilmiy-uslubiy ahamiyatga ega bo‘lgan dolzarb, ammo murakkab masaladir.

Masalaning murakkabligi shundaki, harakatlanish jarayonini real vaqt va fazoda shakllanishi turli-tuman yo‘nalishdagi ko‘plab faktorlarga bog‘liq bo‘lib, ularning barchasini birgalikdagi ta’siri ostida harakat ko‘rsatkichlarini to‘laqonli va detallashtirilgan holda modellashtirishni hozirgacha imkoni bo‘lmayapti. Shu tufayli ham bu sohadagi olimlarning ilmiy tadqiqot ishlari mazkur masala echimini jarayonni ayrim xususiy hollari uchun va ko‘plab boshqa ta’sir etuvchi faktorlarni hisobga olmagan holda asoslashga bag‘ishlangandir. Bu yo‘nalishdagi tadqiqotlar eksperiment tarzida o‘tkazilgan tajribalar yoki turli sharoitlarda

kechayotgan real harakatlanish jarayonlari va parametrlarini xronometraj va statistik kuzatishlar ko‘rinishidagi tahlillarga asoslanmoqda.

Xulosa qilib aytganda bitta jo‘natuvchi yoki qabul qiluvchi yoki jo‘natuvchi va qabul qiluvchi tashish manzillariga turli transport vositalarini qisman, ya’ni ma’lum guruhlar ichida o‘zaro almashtirish sharoitida tashish xizmatini ko‘rsatiladi. Haqiqatdan ham avtomobilni marshrut bo‘ylab harakatlanish jarayonini real yo‘l sharoiti va uning konstruktiv-texnik imkoniyatlari, haydovchini ruhiy-fiziologik qobiliyatini hisobga olgan holda modellashtirish amaliy va ilmiy-uslubiy ahamiyatga ega bo‘lgan dolzarb, ammo murakkab masaladir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Jamoat transporti tizimini isloh qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida qarori, 16.02.2023 yildagi PQ-59-son

2. Prezident tomonidan 16.02.2023 yildagi “Jamoat transporti tizimini isloh qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-59-son qarori.

3. *Бутаев Ш.О., Мадаминов Ю.И.* Совершенствование методов управления процессами автомобильных перевозок грузов.Ташкент:Фан, 1988.-150 s.

4. Модели и методы теории логистики: Учеебное пособи. 2-е изд./Под ред. *Лукинского В.С.* СП: Питер. 2007. -448 С.

5. .И.Шарипова М.Рахматуллаев ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ ПРИЗНАКИ, УСЛОВИЯ И ВИДЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. Республиканской научно-практической конференции «ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И ТРАНСПОРТЕ: ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ »

6. Raxmatullaev M. Qosimov S.X. Современные инновации и технологии организации перевозки. Ilmiy - texnik jurnal 23 (9) 167.

7. Aleksander Sladkowski. Intelligent transport systems-problems and perspectives. Springer.-2016. - 307 ps.

Xoshimova.Sh Sharipova.N XALQORO TASHUVLARDA MULTIMODAL TRANSPORTNING RAQOBOTBARDOSHLIGINI KUCHAYTIRISH. Научный журнал механика и технология Scientific Journal of Mechanics and Technology 2023

8. Xoshimova.Sh Sharipova.N TRANSPORT-LOGISTIK SERVISIDA YUKLARNI QAYTA ISHLOVCHI TERMINALLAR VA OMBORXONA KOMPLEKSLARINI MAHALLIYLASHTIRISH. Научный журнал механика и технология Scientific Journal of Mechanics and Technology

9. Шарипова, Н., & Рахматуллаев, М. (2021). К ВОПРОСУ О НАЗНАЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ДОРОЖНЫХ КОНТРОЛЕРОВ В СИСТЕМЕ ДОРОЖНОЕ УПРАВЛЕНИЕ. InterConf.

10. Xoshimova.Sh Sharipova.N MEASURES TO IMPROVE THE PUBLIC TRANSPORTATION SYSTEM IN OUR COUNTRY International Journal of Advance Scientific Research 2024-12-25

GREEN ROOFS

Ziyaviddinov Dilshod Orzikul ogli -
Assistant "Construction of Buildings and Structures",
Jizzakh Polytechnic institute. https://t.me/Ziyaviddinov_8811
Yunusboev Bekhruz Aziz ogli -
201-21 Student of the "Construction of Buildings and Structures" group,
Jizzakh Polytechnic Institute.
Dossaliyev Kanat Serik ogli -
assistant professor PhD, associate professor, head of the department “Industrial, civil and road construction” South Kazakhstan University named after. M. Auezova.
Jamolova Mokhigul Khudoyberdi kizi -

Samarkand State University of Architecture and Construction, assistant of the department "Design of Buildings and Structures".

Abstract: This article provides general information about roofs and their types. Information about green roofs, their history, structural elements, and inverted roofs is provided.

Keywords: roofs, slope, green roof, inverted roof.

Anotatsiya: ushbu maqolada tomlar haqida umumiy ma’lumotlar va ularning turlari haqida ma’lumotlar keltirilgan. Yashil tomlar, ularning tarixi, konstruktiv elementlari hamda inverted tomlar haqida ma’lumotlar ko‘rsatib o‘tilgan.

Kalit so‘zlari: tomlar, nishablik, yashil tom, inverted tom.

The structural element that protects the building from external influences from above is the roof structure.

In the Republic of Uzbekistan, the design of roofs and roof coverings is carried out on the basis of the GOST 2.03.10-19 “Roofs and coverings”.

Based on the main functions of the roof, the roof protects the building from above from rain and snow, heat in summer, cold in winter, wind and other influences.

According to the GOST 2.03.10-19 “Roofs and coverings”, roofs are classified according to the following characteristics:

- depending on the constructive solution: with and without an attic.
- depending on the slope of the roof: flat 0 - 2.5%; sloping 2.5-10%; sloping more than 10% and curved with a variable slope.
- depending on the method of manufacture: - prefabricated elements manufactured at enterprises; - roofs built on site.
- depending on the type of preparation: from rolled and mastic products; - from prefabricated and monolithic reinforced concrete slabs; - from granular products.
- depending on the heat retention properties: - hot and cold.
- depending on the type of main load-bearing elements: - reinforced concrete; - with a wooden rafter system; - with a metal truss system; from profiled steel and local products with a metal structure system. - tomdan suvning oqishiga qarab: ichki suv oqizish yo‘li bilan; tashqi uyushtirilgan va uyushtirilmagan suv oqizish yo‘li bilan.

Countries around the world are developing year after year, the number of cars and skyscrapers is increasing, and therefore the "green" world is gradually being squeezed out of our environment.

In order to reduce environmental pollution and increase the oxygen content of the air and reduce carbon dioxide in the environment, the construction of green roofs is developing year by year. Also, in order to live more pleasantly and comfortably in their homes, people prefer to build and decorate green roofs. Plants or shrubs are used for this. This allows you to maintain a pleasant microclimate not only inside the house, but also on the streets of the city.

Green roofs and similar small gardens were built 2500 years ago during the Assyrian and Babylonian periods. Gradually, this construction began to spread outside Asia. European countries, in particular the Scandinavian countries, have very successfully applied this practice for their living conditions.

Nowadays, the term green roof is also entering our country. Green roofs In Western European countries, a new type of roof is being used in areas with high rainfall - "green" roofs (Figure 1). The construction of such a roof consists of many layers and requires a lot of work. However, it is becoming more popular due to its feasibility in terms of ecology and thermal energy saving.

Fig-1. Green roof house

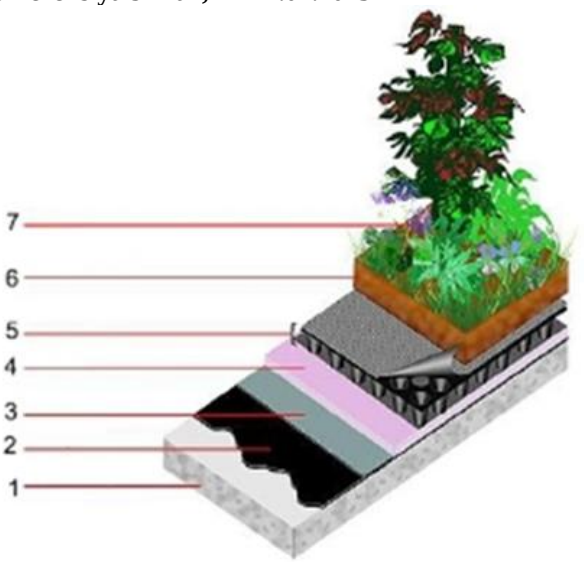


Fig-2. The principle scheme of the green roof device: 1-covering slab; 2-combined waterproofing materials; 3-water-permeable wrapping material; 4-thermal insulation layer; 5- combined layer (drainage, ventilation, root protection barrier, waterproofing); 6- base for growing plants; 7-plants

The green roof structure should include a soil layer of a certain thickness, a filter layer below it, and drainage layers made of gravel, laid on a layer of mastic treated with herbicides to prevent accidental plant seeds and roots from growing into the structure. The thickness of the soil layer, depending on the type of green layer, is 15 cm for grassy meadows and 45 cm for shrubby ones.

If all structural elements of the roof and roofing materials are installed correctly and in the required sequence, an airtight and integral thermal insulation shell barrier structure will be created on the inner surface, as shown in Figure 2. Such a roof of modern energy-efficient buildings is a multi-layer structure consisting of a roof covering, a thermal insulation layer and a sub-roof membrane.

Green roofing uses soil and various plants as its main components. Such a roof can be partially or completely covered with soil, in which its own micro-ecosystems develop. Such a roof consists of the following layers: plants, soil, filters, drainage, waterproofing, thermal insulation.

Inverted roof. This type of roof allows you to create not only a lawn in the house, but also a full-fledged garden with various trees. We can even install a fountain with a pool there. Such houses must have a parapet with a height of 1.2 meters and a soil thickness of 0.2 to 0.6 meters.

Often, such roofs are installed in public buildings, such as business centers, hotels, resorts or restaurants. The significant thickness of the soil and other components of such a roof imposes an additional load on the load-bearing elements of this building.

REFERENCES

1. Э.С.ТУЛАКОВ “БИНОЛАРНИНГ ЭНЕРГИЯ САМАРАДОРЛИК ИНЖЕНЕРИНГИ” ЎҚУВ ҚЎЛЛАНМА, САМАРҚАНД-2020.
2. Ziyaviddinov, D. O. O. G. L., Yunusov, B. A. O. G. L., Abdunabiyev, A. Q.O. G. L., & Xudoyberdiyeva, C. A. Q. (2023). Adaptation of the exterior wall construction of the industrial building located in the city of Jizzah to the requirements of building codes 2.01. 04 2018 “Thermal technique in construction”. Science and Education, 4(12), 272-280.

3. Ziyaviddinov, D. O. O. G. L., & Qurbonov, J. (2023). Jizzax shahrida eksplutatsiya qilinayotgan g‘ishtli turar-joy binosining tashqi devor konstruksiyasining energiya samaradorligini oshirish. Science and Education, 4(4), 553-559.

MAKTAB MATEMATIKA DARSLARIDA O‘QUVCHILARINING MOLIYAVIY SAVODXONLIGINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI

Boboraxmatov Onnoboy
Jizzax, JDPU, 3 - kurs talabasi
e-mail: onnaboyboboraxmatov@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada o‘quvchilar kelajakda oila budjeti, shaxsiy mablag‘larini sarflashda muammolarga duch kelmasligi uchun matematika darslari doirasida ularning moliyaviy savodxonligini rivojlantirish va shakllantirish masalalari qarab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: moliya, moliyaviy savodxonlik, oila budjeti, foiz, kredit, sarf, xarajat.

Zamonaviy inson duch keladigan o‘tkir muammo mamlakatdagi ijtimoiy, iqtisodiy, siyosiy vaziyatga savodli yondoshadigan, qo‘yilgan maqsadlarga, kasbiy va ijtimoiy sohalarda ma’lum yuksakliklarga oson erishish uchun o‘z harakat rejasini tuza oladigan muvaffaqiyatli shaxsni shakllantirishdan iborat. Bundan tashqari, bu masalada iqtisodiy komponent yetakchi o‘rinni egallashi aniq.

Oila budjeti, kreditning foiz stavkasi, qarz, foyda va boshqa ko‘plab tushunchalar bugungi kunda har bir inson duch keladigan tushunchalar, shubhasiz, hatto kattalar odamda ham ba’zida u yoki bu iqtisodiy atamalarni eshitganda savol tug‘iladi, inson duch kelishi mumkin bo‘lgan qancha firibgarlik va boshqa "zararli vaziyatlar" ning barchasiga aholining moliyaviy bilimsizligi aybdor.

Bugungi kunda umumta’lim muassasasida tarbiyalanayotgan kelajagimiz muvaffaqiyatli avlodi ta’lim muassasasida nafaqat bilim, ko‘nikma, malakalarni egallaydi balki dars jarayonida olingan nazariy materiallarning ana shunday keng bazasini qo‘llash uchun keng imkoniyatlarga ega. Xususan, iqtisodiy bilimlar haqida gapirganda, maktab adabiyotiga murojaat qilgan holda, ijtimoiy fanlar kursida qo‘yilgan bilimlarning sifat asoslari haqida gapirish mumkin. Shu bilan birga, shuni ta’kidlash kerakki, o‘quvchilar iqtisodiy sohani ko‘p hollarda 7-sinfdan boshlab o‘rganishni boshlaydilar.

O‘zbekiston hududida ta’lim faoliyati Davlat ta’lim standartlariga muvofiq amalga oshirilishi kerak, uning birinchi sahifalarida standart ta’lim tizimida o‘quvchilarni rivojlantirish uchun ijtimoiy muhitni loyihalash va tuzishni ta’minlaydigan tizimli - faoliyatli yondoshuviga asoslanganligi ta’kidlangan. Shuningdek, standart o‘zlashtirilgan bilimlarni amaliyotda qo‘llay oladigan bitiruvchining shaxsiy xususiyatlarini shakllantirishga qaratilganligi aytiladi.

DTS o‘quvchilar tomonidan dasturlarni o‘zlashtirilishiga quyidagi talablarni o‘rnatadi:

* o‘rganish motivatsiyasi, ijtimoiy kompetensiyalar, maqsadlarni belgilash va hayot rejalarini tuzish qobiliyatida ifodalanuvchi shaxsiy;

* o‘qitish natijalari, o‘quv va bilish muammolarni hal qilish uchun belgilar va ishoralar, modellar va sxemalarni yaratish, qo‘llash va o‘zgartirish qobiliyatini aks ettiruvchi metapredmetli;

* Haqiqiy jarayon va hodisalarni tavsiflash va o‘rganish imkonini beruvchi haqiqatni bilish usuli sifatida matematika haqidagi g‘oyalarni shakllantirish; o‘rganilgan tushunchalarni, natijalarni, amaliy xarakterdagi masalalarni va turdosh fanlardan masalalarni yechish usullarini, kerak bo‘lganda, ma’lumotnomalar, kompyuterdan foydalanish ko‘nikmalarini rivojlantirish; statistik ma’lumotlarni taqdim etish va tahlil qilishning eng oddiy usullarini o‘zlashtirish; o‘quv matematik matn bilan ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirish; axborotni rasmiylashtirish va tizimlashtirish ko‘nikmalarini shakllantirishdan iborat predmetli [23].

Shunday qilib, ta’lim olingan bilimlarning amalda qo‘llanilishini ta’minlashga, shuningdek, o‘quv jarayonida inson kundalik hayotda duch keladigan hayotiy vaziyatlarni

loyihalashga qaratilgan. Shuning uchun iqtisodiyotni nafaqat tushunchalar, qonuniyatlar va qonunlar tizimiga ega fan sifatida, balki rejalar maqsadlariga erishish yo‘li, masalan, matematika darslarida loyihalashtirilishi mumkin bo‘lgan kundalik turmush masalalarini yechishda vositasi sifatida ham ko‘rib chiqish maqsadga muvofiqdir.

Shuningdek, matematikaning o‘rganish orqali moliyaviy savodxonlikni egallash va aksincha, matematikani o‘qitish jarayonida turli iqtisodiy vaziyatlarni modellash, yechish, tahlil qilish yo‘li bilan bilim, malaka va ko‘nikmalarni olish fanlararo chambarchas bog‘liqlikdan, maktab kursi o‘quv predmetlarining bir-birini to‘ldiruvchiligidandir va ularning integratsiyasidan dalolat beradi. Shunday qilib, oddiy hayotda har qanday vaziyatni bir nechta sohalarda olingan bilimlardan foydalangan holda turli nuqtai nazardan ko‘rib chiqish mumkin va shuning uchun o‘quvchilar maktabda amaliy, modellashgan masalalarni yechishda muammoni yechish uchun turli xil vositalar, maktab kursining ko‘plab fanlari orqali singdirilgan bilimlar bilan yondashish imkoniyatiga ega bo‘lishi kerak.

5 - 6 sinflarda moliyaviy savodxonlikni shakllantirish uchun maktab o‘quvchisi quyidagi matematik tushunchalar bilan erkin amallar bajarishi zarur:

- Foiz, sonning foizini topish va aksincha
- Sonlarning o‘rtacha arifmetigi
- Kasrlar ustida amallar (qismi bo‘yicha sonni topish, oddiy va onli kasrlarni qo‘shish, ayirish, ko‘paytirish, bo‘lish amallari)
- Tenglamalar yordamida masalalarni yechish
- Proporsiya yordamida masalalarni yechish (to‘g‘ri va teskari proporsiyalar)
- Musbat, manfiy sonlar va ular ustida amallar xaqida tushuncha
- Figura yuzi va hajmini hisoblashga doir masalalarni yechish
- Koordinata tekisligi, grafiklar, diagrammalar.

Matematika darsida iqtisodiyotning qaysi sohalariga to‘xtalib o‘tish mumkinligini va o‘quvchi ko‘rib chiqilayotgan soha doirasida qanday nazariy material bilan ishlashni o‘rganishini ko‘rib chiqaylik. Quyida matematika va iqtisod mavzularini birlashtirish variantlaridan biri va natijada o‘quvchilarning egallagan malaka va ko‘nikmalari keltirilgan jadval keltirilgan.

1 Jadval. Matematika va iqtisodiyot mavzularining integratsiyasi varianti

Matematikaning o‘rganiladigan mavzusi	Iqtisod fanidagi mavzu	Nazariy minimum	Malakalar	Kompetentsiyalar
Foizlar, onli kasrlar ustida amallar, grafiklar, diagrammalar	Valyuta amallari, kredit, talab va takliflar, oilaviy byudjet	Valyuta, valyuta kursi, ayirboshlash, valyuta birjasi, devalyatsiya	Bir valyutani boshqasiga ayirboshlash; turli davlatlarning valyutalari haqida ma’lumotlarni topish: valyutalar kursi haqida ma’lumotlarni topish	Mamlakatdagi vaziyatdan kelib chiqib, xorijiy valyutada jamg‘armalarga bo‘lgan ehtiyojni baholash
Sonlarning o‘rtacha arifmetigi. Musbat va manfiy sonlar. Foizlar, proporsiyalar.	Kreditlar va depozitlar. Depozitlar va foizli daromadni hisoblash	Depozitlar, kreditlash stavkasi, bank, sug‘urta, ipoteka	Bank foizi va depozitlar bo‘yicha to‘lov summasini hisoblashni o‘rganish, xarajat, foyda, daromad.	O‘z moliyaviy muammolarini hal qilishda bank xizmatlaridan foydalanish zaruratini baholash, puldan foydalanishda moliyaviy va texnologik xavfsizlik ko‘nikmalarni egallash
Masalalarni	Moliyaviy	Foyda,	Xarajatlarni	Oila xarajatlarini

tenglamalar yordamida yechish. Kasrlar ustida amallar. Musbat va manfiy sonlar	reja. Oila va davlat byudjeti. Iqtisodiy resurslar.	daromad, oylik maosh, soliq, ijaraga berish, defitsit, profitsit, byudjet	hisoblash. Qog‘ozda yoki kompyuter yordamida oila byudjetini tuzish. Byudjet defitsitidan qutulishga doir masalalarni yechish	hisoblashda ishtirok etish, shaxsiy xarajatlar strukturasini tahlil qilish.
Figura yuzi va hajmini hisoblashga doir masalalarni yechish	Moliya samaradorligi	Iqtisod, xarajatlar	Ma’lumotni tahlil qilish va uni eng foydali moliyaviy hisob-kitobda qo‘llashni bilish.	Vaziyatning iqtisodiy natijasi variantlarini aniqlash va baholash
Koordinata tekisligi, grafiklar, diagrammalar	Talab va takliflar. Tovar narxi	Talab, taklif, narx, bozor, muvozanat narxi	Ma’lumotni, turli diagrammalarda keltirilgan statistik ma’lumotlarni tahlil qilish.	Talab va ehtiyoj, narx va boshqa iqtisodiy ko‘rsatkichlar o‘rtasida sabab - oqibatli aloqalarni o‘rnatish.

Moliyaviy savodxonlikni shakllantirishni matematika o‘qitish jarayoniga kiritishning ijobiy jihati shundan iboratki, bu moment ham kasbga yo‘naltirilgan. O‘quv jarayonida amaliy yo‘nalish iqtisodiy terminologiyani tushunishga yordam beradi, matematikaga qiziqishni oshiradi, maktab o‘quvchilarining har tomonlama rivojlanishiga hissa qo‘shadi va muhimi insonning dunyoqarashini kengaytiradi [10]. Albatta, matematik vositalar bilan bevosita bog‘liq bo‘lgan iqtisodiy, bank, moliyaviy faoliyatga qiziqish ortib boradi. Ushbu fikrlar, shuningdek, Davlat Ta’lim Standartining matnida aks ettirilgan: asosiy umumiy ta’limning asosiy ta’lim dasturini amalga oshirish shartlari ta’lim munosabatlari ishtirokchilariga kelgusida muvaffaqiyatli ta’lim va kasblar dunyosiga moslashish uchun asos bo‘lgan asosiy kompetensiyalarni o‘zlashtirish imkoniyatini berishi kerak.

O‘rganilayotgan fanga qiziqishni oshirish uchun iqtisodiyot bilan tanishishni murakkab atamalar, qonunlar va dogmalarni o‘rganishdan emas, balki ertaqroq minimal terminologiya bilan tanishishni boshlash, bu bilimlarni ko‘proq amaliy qo‘llash maqsadga muvofiq va samaraliroqdir. Maktab matematika fani insonning moliyaviy hayotini o‘rganishni boshlash uchun vosita bo‘lib xizmat qiladi.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Воровщиков, С.Г. Общеучебные умения как деятельностный компонент содержания учебно-познавательной компетенции // Интернет-журнал "Эйдос". - 2007.

2. Татьянченко, Д.В. Общеучебные умения как объект управления образовательным процессом / Д.В. Татьянченко, С.Г. Воровщиков // Завуч. - 2000. - №7

3. Шарыгин, И.Ф. Математика. Для поступающих в вузы: учеб. пособие. - М.: Дрофа, 2000.

4. Ernazarova N.X. Bo‘lajak matematika o‘qituvchilarining ijodiy fikrlash usullarini shakllantirish imkoniyatlari // "Ilm - fan fidokori" xalqaro ilmiy - amaliy ko‘rik tanlovi (25 - oktabr 2022 yil)- 204 - 210b.

5. Ernazarova N.X. Formirovanie navykov sostavleniya zadach u budushchego uchitelya matematiki// Sbornik materialov mezhdunarodoy nauchno - texnicheskoy konferentsii "Innovatsionnye resheniya texnicheskix, inzhenerno - texnicheskix zadach proizvodstva" 4 - chast' DzhPI. 2022g

THE CONCEPT OF A PUMPED STORAGE POWER PLANT

Narimanov Bahodir Absalamovich.
Senior Lecturer of the Department of Power Engineering
Jizzakh Polytechnic Institute

Annotation: This article discusses the principle of operation and convenience of a Pumped storage power plant (HPP), as well as its technical design.

Keywords: PSPP, pump, pump-turbines, generator mode, thermal power plants and nuclear power plants, transformer booth, water intake, swimming pool.

Annotation: This article discusses the principle of operation and convenience of a hydroelectric power station (HPP) as well as its technical device.

Keywords: PSPP, pump, pump-turbine, generator mode, TPP and NPP. Transformer booth, water intake, reservoir, pool.

The PSPP uses either a complex of generators and pumps, or reversible hydroelectric units that are capable of operating both in the generator and pump mode.

During the nighttime power failure, the PSPP receives cheap electricity from the grid and spends it on pumping water to the upstream (pumping mode).

During the morning and evening peaks of energy consumption, the PSPP discharges water from the upstream to the lower one, while generating expensive peak electricity, which it gives to the power grid (generator mode).

In large power systems, a large share can be made up of thermal and nuclear power plants, which can not quickly reduce electricity generation with a night-time reduction in energy consumption or do so with large losses.

This fact leads to the establishment of a significantly higher commercial cost of peak electricity in the power system, compared to the cost of electricity generated during the night period.

Under such conditions, the use of PSPPs is cost-effective and increases both the efficiency of using other capacities (including transport ones) and the reliability of power supply.

The first PSPPs in the early 20th century. they had an efficiency of no more than 40%, the efficiency of modern PSPPs is 70-75%.

The efficiency of a PSPP depends on a set of main factors, including natural conditions (primarily topogeological conditions of the site that determine the head, capacity, length of water pipes, seismicity, etc.); the possibility of using existing reservoirs; placement of loads in the center of the power system; types and parameters of power plants in the power system; availability of power lines for power delivery; equipment parameters; CP.D. the accumulation cycle. The increase in pressure is generally a positive factor, allowing you to reduce the volume of reservoirs, the dimensions of the PSPP building, but it can lead to lengthening of water pipelines. PSPPs are built at both high and medium pressures. For example, the Grand Maison PSPP (France) with a capacity of 1.8 million kW has a head of 905 m, and the PSPP Ludington (USA) with a capacity of 2.06 million kW - 107.7 m (Figure 4.53).

As a rule, modern PSPPs tend to be placed closer to the load center of the power system, in many cases next to powerful thermal power plants and nuclear power plants, so that PSPPs become their satellites. For example, Tashlyk PSPP is located next to the South Ukrainian NPP.

At PSPP, the upper and lower reservoirs are designed to accommodate a pumped storage tank. In addition, in one of the reservoirs (usually located on a river), a tank is provided to compensate for water losses due to evaporation and filtration from reservoirs.

In the PSPP building, with the help of hydraulic power, electrical, mechanical and auxiliary equipment, control systems, the electric energy taken from the grid is converted into mechanical water energy accumulated in the upper reservoir, and then the mechanical water energy is converted back into electrical energy supplied to the power system to consumers.

PSPP buildings are constructed in the same way as hydroelectric power stations in the riverbed, near-dam, onshore, open, underground and semi-underground, but they have distinctive features related to the composition and type of the main hydraulic power equipment, which can be performed according to two-car, three-car and four-car schemes.

PSPP buildings with reversible hydraulic units consisting of a pump-turbine and a motor-generator (two-machine scheme) are most widely used. In such buildings, to ensure operation in pumping mode, an increase in the negative suction height H S of the pump turbine is required, i.e. a greater depth of the impeller under the level of the lower stream, which, when the building is open, leads to the need for its additional deepening into the base and an increase in height, but practically does not affect the design of the underground building.

Operation of PSPPs in power systems. The commissioning of powerful thermal power plants and nuclear power plants to cover the basic part of the load schedule of power systems, the tendency to decompression of load schedules and the growth of the peak part led to the widespread construction of PSPPs in the second half of the twentieth century. Only PSPPs, due to their inherent versatility, participating in capacity regulation, are able to increase the loads of thermal power plants and nuclear power plants in the failed part of the daily load schedule, i.e. artificially increase the basic part of the load schedule and reduce its unevenness, performing the function of a consumer-regulator; cover the peak or half-peak part of the load schedule, serve as a high-speed emergency and load reserve of the system. The phenomenon of a PSPP is that its regulating capacity in the power system corresponds to the sum of installed capacities in the turbine and pump modes, which makes up the power range of the station, i.e. the PSPP can carry out double regulation.

The PSPP operation mode in the presence of a closed water circulation system between the upper and lower reservoirs practically does not depend on the river flow.

PSPs perform regulatory functions in the power system in the broadest sense, with maximum use of their advantages of speed and high readiness for start-up. Therefore, they are operated in various modes with multiple starts and stops during the day, performing the role of maneuvering power at the entrance and exit of peaks, reactive power compensator, means of filling night dips, emergency and frequency reserve. So, taking into account modern requirements to ensure stable operation of the power system, the estimated number of starts at the Blenheim Cilboa PSPP with a capacity of 1.04 million kW (USA) is 6000 per year. In real-world operating conditions during the most stressful periods, for example, at the Zagorskaya PSPP (Russia) with a capacity of 1.2 million kW, the number of starts per day reached 30 without taking into account starts in the synchronous compensator mode.

The use of the PSPP as an emergency and frequency reserve of the power system is becoming one of its most important functions. In the event of an accident in a power system with large generating sources or power lines, fast switching of the PSPP to turbine mode or switching of the PSPP from pump mode to turbine mode will compensate for the power lost by the power system and allow to exclude an emergency shutdown of consumers. It is the PSPP, together with the HPP, that largely prevents the "collapse" of the power system in severe emergency situations.

At a number of PSPPs in the upper reservoirs, an emergency water supply is additionally reserved, designed to operate for 1.5-3 hours.

When the PSPP operates in the weekly regulation mode on weekends, when the load decreases, and the TPP and NPP are forced to reduce capacity, due to the PSPP operation in the pump mode, the unloading of the TPP and NPP can be reduced. The additional volume of water pumped by the PSPP into the upper reservoir on weekends is used on working days to cover the peak part of the load schedule.

The use of Zagorsk PSPP on weekends allows to increase the level of weekly regulation at the HPP Volzhskokamsky cascade, providing an increase in their output on working days.

The nature of PSPP operation modes changes throughout the year, based on changes in the daily load schedules of the power system in different seasons of the year. As an example, Figure 2.15 shows the operating schedules of the Zagorsk PSPP.

High economic efficiency, increased reliability of power systems when using PSPPs, including ensuring regulatory requirements for the quality of electricity (frequency, voltage), and preventing emergency disconnection of consumers, served as the basis for their widespread construction.

In the last decade, many countries (USA, Canada, Western Europe, etc.) have liberalized the electricity market. At the same time, the role of PSPPs in ensuring the stability of power systems is increasing due to power redundancy, frequency and voltage regulation.

Long-term operation of PSPPs has shown their high reliability and efficiency in combined power systems, which are based on the basic capacity of large thermal power plants and NPPs. PSPPs become constant satellites of such power plants, and when placed in close proximity, they increase the reliability and efficiency of NPP and TPP operations, as well as reduce power transmission line costs and electricity losses. Placing the PSPP near the NPP allows it to be used as an additional reserve of power supply for the NPP's own needs in emergency situations to improve the safety of the NPP.

In a number of countries (Japan, Italy), the capacity of PSPPs in the power systems is more than 10% of the installed capacity of all power plants.

Literatures

1. G. I. Krivchenko, E. L. Mityurev, I. E. Mikhailov, V. A. Orlov, A. I. Popov. Operating principleHydroelectric power stations:

2. A.Soodullaev, B.A.Narimonov - Scientific and Practical Ways, 2017 - elibrary.ru.ru

3,GENERATING ELECTRICITY WITH WATER BANarimonov, TMSadullaev-SISTEM I FIZIKO, 2020 - aeterna-ufa.ru

4, Soodullaev, A. S., and B. A.Narimonov. "FROM THE HISTORY OF ELECTRICAL WORK."Scientific and practical ways to improve environmental sustainability and socio-economic support of agricultural production. 2017.

5. Narimanov B. A., Arzikulov F. F. [Renewable energy sources, issues of sustainability and mitigation of climate change consequences] Universum: electron. scientific. journal. 2020. 10 (79). URL: https://7universum.com/ru/tech/archive/item/10841 (accessed on 11.02.2021).

6. Absalamovich N. B. Research on the use of alternative energy sources in Uzbekistan: Problems and prospects //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. - 2020. - T. 10. - №. 11. - Pp. 763-768.

7.Yangibayevich, Altinbek Abdullayev, Abduraxim Pardaboev, and Narimanov Baxodir Absalomovich. "Issues of modeling the perspective development of cattle breeding." South Asian Journal of Marketing & Management Research 10.6 (2020): 89-96.

QURILISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANINI O‘QITISHDA TALABALARNING AXBOROT - KOMMUNIKATSION KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING DIDAKTIK TA’MINOTI

Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti
K va DI kafedrasi, o‘qituvchisi
wolkswagen1991@gmail.com
+99899 565 91 19

Annotatsiya: Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini arxitektura-qurilish sohasida qo‘llash tamoyillari haqida tasavvur hosil qilish va arxitektura-qurilish sohasini axborotlashtirish jarayonlari bilan tanishtirish.

Kalit so‘zlar: kompyuter, malumotlar bazasi, boshqarish tizimlari, axborot texnologiyalari, dasturiy ta’minot, dasturlash tillari, tarmoq texnologiyalari, kompyuter grafik dasturlari imkoniyatlari.

Kirish. 60730400-Muhandislik kommunikatsiyalari qurilishi va montaji (turlari-bo‘yicha) yo‘nalishi bakalavr talabalari uchun “Qurilishda axborot texnologiyalari” fanini maqsadi o‘qitilish jarayonida talabalar zamonaviy kompyuterlarga doir bilimlarni o‘zlashtirgan holda o‘z mutaxassisligi bo‘yicha yechiladigan masalalarga ularni tadbiq qila olish ko‘nikmasini hosil qilishi kerak.

“Qurilishda axborot texnologiyalari” fanining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- talabalar tomonidan arxitektura va qurilish sohasida qo‘llaniladigan axborot texnologiyalarini mavjud fanlar doirasida tadbiq qilishi;
- boshqaruv jarayonlarida shaxsiy kompyuterlardan foydalanishning nazariy asoslari va ularni milliy iqtisodiyotning turli tarmoq va sohalariga tadbiq qilish usullarini o‘rgatish;
- malumotlar bazasini boshqarish tizimlari va ob’ektga mo‘ljallangan dasturlash tillarini o‘qitish;
- Internet tizimi va lokal hisoblash tarmoqlarida ishlash uchun amaliy ko‘nikmalarni berish;
- muhandislik kommunikatsiyalari qurilishi va montaji sohasidagi mavjud axborot tizimlarini va amaliy masalalarni mustaqil modellashtirishni o‘rgatish
- zamonaviy kompyuter texnologiyalari vositalaridan foydalanishni o‘rgatish;
- maxsus dasturiy ta’minotlar bilan ishlash ko‘nikmalarini shakllantirish;
- muhandislik kommunikatsiyalari qurilishi va montaji sohasidagi axborot tizimlari va texnologiyalarini qo‘llash sohalarini o‘rgatish.

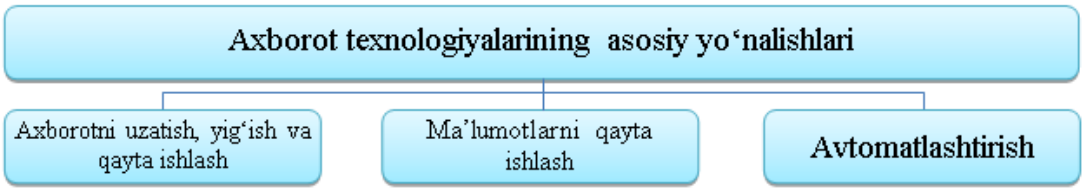
Talabalarning bilimiga, o‘quviga va ko‘nikmasiga talablar ko‘rib chiqadigan bo‘lsak, “Qurilishda axborot texnologiyalari” o‘quv fanini o‘zlashtirish jarayonida bakalavr:

- tizimli blokdagi ish tamoyillari (vinchester, ma’lumotni kiritish, ma’lumotni tekshirish, ma’lumot olish);
- dasturiy ta’minot va uning tarkibi;
- dasturlash tillari va ularning klassifikatsiyasi;
- axborot texnologiyalari va tarmoq texnologiyalari;
- kompyuter grafik dasturlari imkoniyatlari;
- kompyuterda grafik tasvirlar yaratish haqida tasavvurga ega bo‘lishi;
- muhandislik kommunikatsiyalari va qurilishda dasturiy ta’minot tasnifini;
- muhandislik kommunikatsiyalari qurilishi va montaji sohasida qurilish faoliyatini tashkillashtirishning axborot ta’minotini;
- muhandislik kommunikatsiyalari va qurilish faoliyatda axborot texnologiyalarini qo‘llash istiqbollarini;
- Internetdan foydalanish yo‘llarini;
- muhandislik kommunikatsiyalari qurilishi va montaji faoliyatiga qaratilgan Internet resurslarini;
- muhandislik kommunikatsiyalari qurilish korxonasi ofis ishini avtomatlashtirishni;
- muhandislik kommunikatsiyalari va qurilishni boshqarishda avtomatlashtirilgan axborot tizimlarni;
- muhandislik kommunikatsiyalari qurilishni tashkillashtirishda geoaxborot texnologiyalarini;
- muhandislik kommunikatsiyalari, qurilish va xizmat ko‘rsatish sohalari uchun ma’lumotlar bazasini yaratish texnologiyalarini bilishi va ulardan foydalana olishi;

Bular bilan bir qatorda bakalavr:

- muhandislik kommunikatsiyalari qurilishi va montaji sohasidagi masalalarni yechishda zamonaviy axborot texnologiyalarini qo‘llashni;
- dasturlar paketi yordamida texnik va iqtisodiy ma’lumotlarni qayta ishlashni;
- global Internet tarmog‘i uchun axborotlarni shakllantirish va ularni joylashtirishni;
- ixtisoslashtirilgan dasturiy ta’minotlar bilan ishlashni;
- muhandislik kommunikatsiyalari qurilishi va montaji sohasiga doir masalalarni echishda ofis ilovalaridan foydalanishni;
- lokal va global kompyuter tarmoqlarida axborotlarni qidirish hamda tahlil qilishi;
- o‘z fikr-mulohaza va xulosalarini asosli tarzda aniq bayon eta olish ko‘nikmalariga ega bo‘lishi kerak.

Axborot texnologiyalarining asosiy uchta yo‘nalishi mavjud (1-rasm).



1-rasm. Talabalarning axborot-kommunikatsion kompetentligini rivojlantirishda axborot texnologiyalarining asosiy yo‘nalishlari.

Birinchi yo‘nalish - axborotni uzatish, yig‘ish va qayta ishlashning texnik vositalarini rivojlantirish nazariyasi bilan bog‘liq. U o‘z ichiga hisoblash komplekslarini, lokal va global hisoblash tarmoqlari, aloqa nazariyasini olgan keng ilmiyommaviy sohadir.

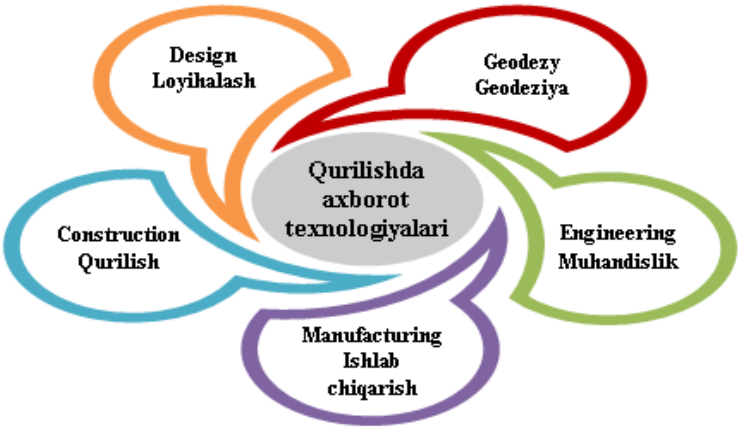
Ikkinchi yo‘nalish - ma’lumotlarni qayta ishlash bo‘yicha har xil amaliy vazifalarni hal etish yuzasidan turli kategoriyadagi foydalanuvchilar uchun texnik vositalar bilan samarali ishlashni tashkil qilish imkonini beradigan, dasturiy ta’minotni ishlab chiqishga yo‘naltirilgan, matematik va amaliy fanlar kompleksini o‘z ichiga olgan dasturlashtirishdir.

Uchinchi yo‘nalish - avtomatlashtirilgan usulda turli darajadagi vazifalarni hal etish modellari, algoritmlari, tartibi, texnologiyasini ishlab chiqish va tashkil qilishdir.

«Qurilishda axborot texnologiyalari» fanining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- talabalar tomonidan arxitektura va qurilish sohasida qo‘llaniladigan axborot texnologiyalarini mavjud fanlar doirasida tadbiq qila olishlarini ta’minlash;
- boshqaruv jarayonlarida shaxsiy kompyuterlardan foydalanishning nazariy asoslari va ularni milliy iqtisodiyotning turli tarmoq va sohalariga tadbiq qilish usullarini o‘rgatish;
- malumotlar bazasini boshqarish tizimlari va ob’ektga mo‘ljallangan dasturlash tillarini o‘qitish va o‘rgatish;
- internet tizimi va lokal hisoblash tarmoqlarida ishlash uchun amaliy ko‘nikmalarni berish;
- arxitektura va qurilish sohasidagi mavjud axborot tizimlarini o‘rgatish;
- arxitektura va qurilish sohasidagi amaliy masalalarni mustaqil modellashtirishni o‘rgatish;
- zamonaviy kompyuter texnologiyalari vositalaridan foydalanishni o‘rgatish;
- maxsus dasturiy ta’minotlar bilan ishlash ko‘nikmalarini shakllantirish;
- arxitektura va qurilish sohasidagi axborot tizimlari va texnologiyalarini qo‘llash sohalarini o‘rganish.

«Qurilishda axborot texnologiyalari» fani qurilishga oid quyidagi fanlar bilan chambarchas bog‘liqdir (2-rasm).



2-rasm. “Qurilishda axborot texnologiyalari” fanining boshqa fanlar bilan o‘zaro bog‘liqligi.

Muhandislik kommunikatsiyalari qurilishi va montajida zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan foydalanishning asosiy yo‘nalishlarini quyidagicha tavsiflashimiz mumkin:

1. Boshqaruvda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari.

2. Loyihalashda va qurilishda kompyuter texnologiyalari (Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari - ALT(САПР)):

- ***Texnologik jarayonlarni loyihalashda axborot texnologiyalari*** - loyihalash ishlari kompyuter texnologiyalariga tayangan holda olib boriladi. Amalda barcha loyihalash jarayoni avtomatlashtirilgan bo‘lib, buyurtmachi o‘zining talabl’ari qatoriga loyihalash hujjatlarini elektron shaklini taqdim etishni ham qo‘shishi mumkin.

- ***Loyiha ishlab chiqarish ishi va uni avtomatlashtirish.*** Bu bosqichda muhandislik kommunikatsiyalari qurilishi va montaji jarayoniga tayyorlanishi kerak bo‘lgan loyiha ishlab chiqarish ishi uchun zarur bo‘lgan tashkiliy-texnologik hujjatlari aniq va savodli tarzda tuzilishini taqoza etadi.

- ***Tashkiliy texnika vositalari bilan ishlash.*** Nazorat va tashxislash vositalarini qo‘llash binolar ekspluatatsiyasi va muhandislik kommunikatsiya tizmlari xavfsizligini ta’minlashning texnik asosini tashkil etadi. Bugun dunyoda o‘lchashning yangi avlodi mavjud bo‘lib, u qurilish inshoatlari holati bo‘yicha ishonchli ko‘p funksiyali monitoring tashkil etishga imkoniyat yaratadi.

- ***Muhandislik kommunikatsiyalari qurilishi va montaji loyihalarini invariantli avtomatlashtirish.*** Loyihalashni avtomatlashtirishga ko‘p funktsiyali yondashuv (matematik, axborotli, grafik va h.k.).

- ***Muhandislik kommunikatsiyalari qurilishiga oid mutaxassislarni o‘qitishda yangi axborot texnologiyalari.*** Jamiyat tarmoqlarining barcha jabhalarini global jarayonda axborotlashtirish orqali rivojlanib borayotgan ilmiy-texnik inqilobga erishish mumkin. Axborotli-kommunikativ rivojlanish darajasi va holati ko‘pgina hollarda mamlakat iqtisodiy holatini, aholi yashash darajasi, milliy xavfsizlik va mamlakatning jahon hamjamiyatidagi rolini aniqlab beradi.

- ***Axborotli-intellektual muhitdan foydalanib qurish sifatini oshirish.*** Faraz qilsakki, butkul yangi bino va inshootlarni qurib boshlasak u holda qurilish normalari va qoidalari qismiga ham yangi talablar kiritishga to‘g‘ri keladi. Muxandislik sohasida ishlab chiqarish jarayoni boshqaruvining normativ-huquqiy bazasi ham o‘zgaradi.

- ***Kelajakni boshqarish.*** Bugungi kunga kelib qurilish sohasi butun dunyoda eng rentabelli va doimiy rivojlanishdagi sohalarning biriga aylandi, chunki dunyoning eng yirik megopolislarida doimiy ravishda uy-joylarga, boshqaruv binolariga, kasalxonalar, maktablar, muxandislik kommunikatsiyalariga va transport kommunikatsiyalariga talablar oshib

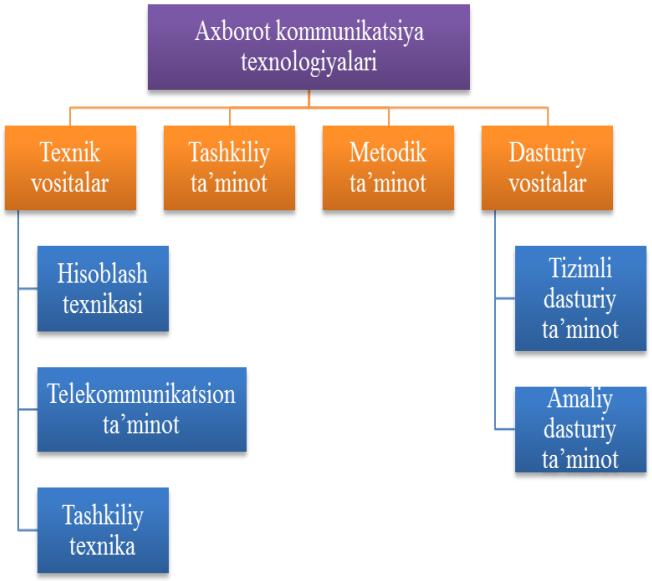
bormoqda. Bu esa agar ish to‘g‘ri tashkil etilsa “Axborot texnologiyalari, telekommunikatsiya, aloqa, qurilishda axborotli boshqaruv” deb nomlanuvchi firmalarni xazinaga ko‘mib tashlaydi.

- ***Loyihalash amaliyotida va muhandislik kommunikatsiyalari qurilishini elektron modellashtirish.*** Ixtiyoriy obektning muhandislik kommunikatsiyalarini muddatini kamaytirish va narxini pasaytirish - bu butun dunyoda haqiqatdan ham zamonaviy qurilishdagi kalit muammodir. Bunga uch o‘chovli virtual modellar hamda mobil texnologiyalarni qo‘llab va murakkab loyihalardan foydalanib muhandislik kommunikatsiyalari iqtisodidagi harajatlarni kamaytirish orqali erishish mumkin.

Axborot kommunikatsiya texnologiyalarining takomillashtirilishi jamiyatni axborotlashtirishda muhim omil hisoblanadi. Ma’lumki, axborot kommunikatsiya texnologiyalari ma’lum qonun - qoidalari asosida takomillashtiriladi.

Axborot kommunikatsiya texnologiyasi - bu axborot ma’lumotni bir ko‘rinishdan ikkinchi, si-fat jihatidan yangi ko‘rinishga keltirish, axborotni yig‘ish, qayta ishlash va uzatishning usul va vositalari majmuasidan foydalanish jarayonidir.

Talabalarning axborot-kommunikatsion kompetentligini rivojlantirishda axborot kommunikatsiya texnologiyalarini turli ko‘rinishlarda ifodalashimiz mumkin: - texnik vositalar ko‘rinishida; - dasturiy vositalar ko‘rinishida; - usullar va uslublar ko‘rinishida. Axborot texnologiyalarini ba’zi bir adabiyotlarda quyidagicha sxematik tashkil etuvchilarga ajratadilar (3-rasm).



3-rasm. Talabalarning axborot-kommunikatsion kompetentligini rivojlantirishda axborot kommunikatsiya texnologiyalarini ifodalanishi.

Talabalarning axborot-kommunikatsion kompetentligini rivojlantirishda axborot texnologiyalarini amaliyotda quyidagi ikkita turga ajratish mumkin: avtomatlashtirilmagan (an’anaviy qog‘ozli) va avtomatlashtirilgan. Avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalarining sxematik ko‘rinishini quyidagicha keltirishimiz mumkin.

4-rasm. Avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalarining sxematik ko‘rinishi.

Texnik vositalar kompleksi - bu shaxsiy kompyuter, tashkiliy texnika, aloqa tarmog‘i va tarmoq vositalari va jihozlari.

Dasturiy vositalar kompleksi - bu texnik va axborot ta’minotidan bog‘liq bo‘lib, ular o‘rtasidagi bog‘lanish va interfeysni ta’minlaydi.

Axborot ta’minoti - kompyuterda qayta ishlash uchun mo‘ljallangan ma’lum formadagi ma’lumotlar to‘plami.

Tashkiliy-uslubiy ta’minot - izlanayotgan natijaga erishish uchun kompyuter va dasturiy ta’minotning faoliyatiga yo‘naltirilgan jami chora-tadbirlar.

Jahon tendensiyalari tahlili ta’lim jarayonida turli pedagogik vazifalarni hal etish uchun mobil texnologiyalardan foydalanishning ulkan hayotiy ahamiyatga ega ekanligini namoyish etmoqda. Mobil ta’lim deganda, mobil qurilmalar orqali ta’limni rejalashtirish va amalga oshirish nazarda tutiladi.

Ta’lim tizimida masoaviy ta’limning keng qo‘llanilishi bugungi kunda elektron darsliklar va mobil ilovalarga talab oshganini ko‘rsatadi. O‘quvchi yoshlar va talabalarimiz darslarni online va offline tarzda shaxsiy kompyuter yoki mobil qurilmalarida olib bormoqdalar. Shu ma’noda ta’limda mobil ilovalarni yaratish bo‘yicha tayyorlangan mobil dastur ham android muhitida java dasturlash tili va maxsus komponentalarni tez, oson va samarali o‘rganishga yordam beradi.

Ushbu mobil dastur, qurilishda axborot texnologiyalari fanini o‘rganishda android platformasi va undan foydalanish, android uchun maxsus instrumental dasturiy vositalarni o‘rnatish va sozlash, android tizimi uchun java dasturlash tili, android ilovalarda hodisalar va jarayonlar va ularni bir-biri bilan bog‘lash, androidda foydalanuvchi interfeysi, view va layoutlar, foydalanuvchi interfeysini yaratish, view lardan foydalanish, android ilovalarda rasm va menyularni boshqarish, mobil ilovalarda ma’lumotlar bazasi, SQLite asoslari mavzularidan va foydalangan adabiyotlar ro‘yxatidan iborat bo‘lib bir qancha mavzularni o‘z ichiga oladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. *Полонский, В.М. Словарь по образованию и педагогике / В.М. Полонский.- М.: Высш. шк., 2004. - 512 с.*

2. *Татур, Ю.Г. Компетентность в структуре модели качества подготовки специалиста / Ю.Г. Татур. - М.: Высшее образование сегодня, 2004. - № 3. - С. 20-26.*

3. *Советский энциклопедический словарь / под ред. А. М. Прохорова. -4-е изд. - М. : Сов. Энциклопедия, 1986. - 1600 с.*

4. *Адольф, В.А. Профессиональные задачи как целевой вектор реализации компетентностного подхода в образовании / В.А. Адольф, Н.Ф. Яковлева // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. - 2016. - №. 1 (35), - С. 43-47.*

ANALYSIS OF TECHNOLOGICAL EQUIPMENT FOR CLEANING COTTON RAW MATERIALS FROM SMALL IMPURITIES

Egamberdiev Fazliddin Otaqulovich
Jizzakh Polytechnic Institute, PhD,
Assoc. Prof. +998881898777
Mirakhmedova Setora Abdurakhmon qizi
Master's student of Jizzakh
Polytechnic Institute
+998977930099

Abstract. One of the most important stages after harvesting cotton is its cleaning and processing. In this case, the process of cleaning cotton from small and large impurities is one of the most important processes of a cotton ginning enterprise. Cotton cleaning processes are necessary for the complete and efficient processing of cotton, as clean cotton allows you to achieve the highest quality in the production process. Increasing the efficiency of cleaning

machines allows not only to improve the quality of cotton, but also to make the production process more efficient and economically profitable.

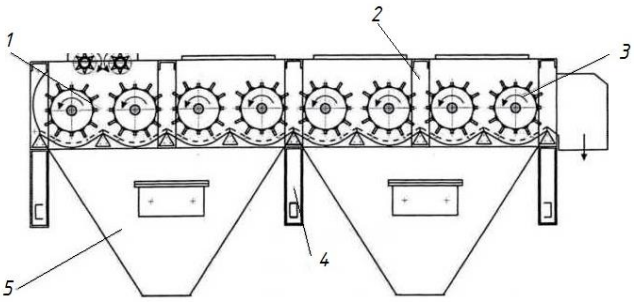
Keywords: Cotton, fiber, dust, waste, new technology.

Cleaning of cotton raw materials is divided into types of cleaning of small and large impurities. Cleaning of cotton raw materials from small impurities is carried out by drum and screw cleaners. Cleaning of cotton raw materials from various small impurities is considered one of the important processes, which affects its processing in the next stages of the technological system, i.e., ginning and fiber cleaning processes. If small impurities are not cleaned sufficiently, they pass from passive impurities to active impurities and become difficult to separate in the next processes, i.e., ginning and fiber cleaners, blockages occur and lead to an increase in their number, and fiber and seed are damaged, which ultimately leads to a deterioration in the quality of the yarn and an increase in electricity consumption. All cleaners that separate fine impurities from cotton gins work in the same way, that is, the cotton gin is shaken in pile drums and moved over mesh surfaces. This process is repeated several times, and the cotton gin is cleaned of fine impurities. The cleaning efficiency depends on the number of rotations of the pile drums, the mesh surface and the quality indicators of the cotton gin.

The use of energy-efficient equipment and technologies in the preparation and storage of cotton made from natural fibers, improving its quality, and obtaining semi-finished and finished products is one of the leading technologies in the world. Therefore, the use of high-quality and energy-efficient equipment and devices in cotton ginning is important to obtain quality products.

The cleaning of cotton raw material involves the removal of various impurities that may affect the quality of the cotton. These impurities range from dust particles to tiny plant matter, seed fragments, and foreign substances that need to be removed to ensure the cotton meets the required quality standards for textile production.

A cotton ginning machine with eight pile-and-plate drums of the 1XK model was developed and put into production to clean cotton from small impurities (Figure 1).



1-initial standardized pile section. 2, 4-column, 3- standardized pile-plank section. 5-waste bunker.

Figure 1. Scheme of the 1XK type cleaning equipment.

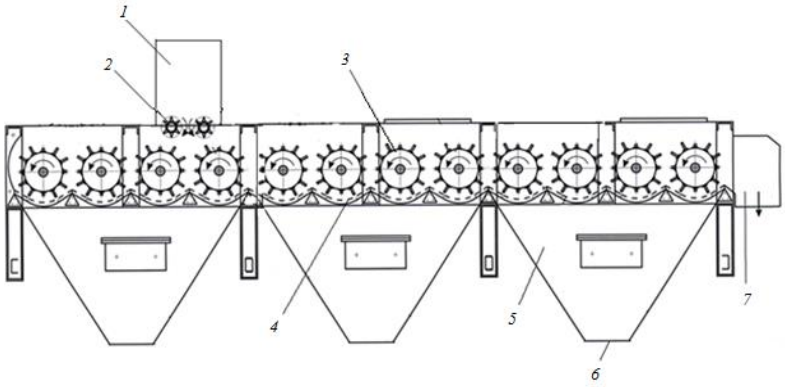
This equipment is widely used in production.

One of the disadvantages of the 1XK cleaning equipment is the formation of blockages. One of the reasons for this is that the raw cotton that has not been pre-cleaned contains sufficiently dense particles, the size of which is larger than the size of the mesh surfaces, as a result of which the mesh surface holes become clogged. If several particles get stuck in the holes, especially with high moisture content, the waste will form layers on the surfaces and can lead to a slowdown in the drum, and sometimes even a drum stop.

The 1XK type cleaning equipment refers to a series of machines used in the cotton industry, specifically designed for cleaning cotton raw material by removing impurities such as dust, small particles, seeds, and other unwanted debris. These machines are typically a part of the cotton ginning process, where the cotton is cleaned before further processing into yarn or fabric. The 1XK series equipment is generally known for its efficiency in removing various impurities without damaging the cotton fibers.

Overview of the 1XK Type Cleaning Equipment. The 1XK series consists of different variants (like 1XK-6, 1XK-10, 1XK-12, etc.), each with slightly different capacities and configurations based on the cleaning needs of cotton processing plants. However, the basic design and functionality across these machines are quite similar, focusing on impurity removal through mechanical and airflow systems.

Cotton cleaning equipment is being improved by scientists in the field, including a new one developed by T. Kuliyev, a research fellow at the Cotton Industry Scientific Center. **An improved scheme of the 1XKM-12 cotton cleaning machine has been developed** An improved method of cleaning cotton raw materials from small impurities has been introduced at the “Baghdad Cotton Cleaning” enterprise[1]. As a result of the studies, several improvements have been achieved in cleaning cotton from small impurities. Figure 2.



1-shaft, 2-supply shafts, 3-pile drums, 4-screen surface, 5-waste hopper,
6-exit hole for waste, 7-downpipe for cotton raw material.

Figure 2. Improved scheme of the 1XKM-12 fine dirt cleaning machine.

The machine works as follows: the cotton raw material is fed through the feed roller 2 into the pile drums 3, which transport the cotton through the drum direction and transfer it to the lower mesh surfaces of the drum. Small impurities from the mesh surfaces are collected through the waste hopper 5 and exit from the hopper 6, and the cleaned cotton pieces are transferred to the next stage [2].

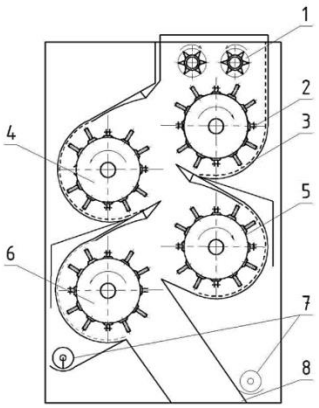
The essence of the proposed method is that in order to ensure the cotton ginning process, the cotton feeder is installed after the third pile drum, and the cotton movement is carried out over the drums. This is based on the fact that the cotton first moves over the pile drums, which accelerates the ginning process.

The 1XKM-12 fine laundry cleaning machine is designed to clean cotton raw materials by effectively removing fine impurities, including dust, small particles, and short fibers. While specific details about the "improved scheme" are not widely published, I can provide an analysis based on general design features and operating principles of similar machines in the cotton industry.

Typically, fine laundry cleaning machines like the 1XKM-12 are used in cotton ginning and textile manufacturing to improve the quality of cotton by removing small, unwanted impurities. These machines are often designed with various mechanisms to ensure that cotton is cleaned thoroughly without damaging the fibers.

As a result of practical research conducted by Kh.S.Usmanov, an improved vertical cleaner for cleaning small impurities from cotton seeds was created, consisting of four drums and with rotation frequencies increasing from top to bottom to 390 rpm in the first drum and 420 rpm in the fourth drum [3-4]. The essence of the work is that in the technological process, small impurities are cleaned from cotton seeds using pile drums and a mesh surface. The step-shaped guider systematically directs the pieces of cotton seeds coming out of the pile drum, preventing them from returning to the pile drum above. The vertical cleaner consists of supply rollers 1, pile drums 2, 4, 5, 6, mesh surface 7, step-shaped consists of a guide surface 3, dirt

augers 7 and a shaft 8. In machines for cleaning small dirt from cotton seeds operating horizontally, the angle of coverage of the pile drums with a mesh surface does not exceed αg = 1000, while this indicator is up to αg = 2100 in an improved vertically operating cleaner, due to which the cleaning efficiency of the 1XK machine was up to 10% higher (Figure 3).



1. Supply rollers; 2. First pin drum; 3. Mesh surface; 4. Second pin drum;
5. Third pin drum; 6. Fourth pin drum;

Figure 3. Cross-section of the cleaning section of a machine for cleaning small impurities from cotton seeds.

The cross-section of the cleaning section of a machine designed for cleaning small impurities from cotton seeds typically reveals the different stages and mechanisms used to effectively remove small contaminants. The design and functionality of this section are essential for ensuring that the cotton seeds are cleaned thoroughly without causing damage to the seeds themselves.

The cross-section of the cleaning section of a cotton seed cleaning machine reveals a series of interconnected mechanisms that work in tandem to remove small impurities from the cotton seeds. The combination of vibrating screens, air-suction systems, rotary drums, fine screening, and dust control ensures that cotton seeds are thoroughly cleaned, with small contaminants removed efficiently. The machine is designed to operate with minimal damage to the cotton seeds while achieving high levels of impurity removal, making it essential for preparing seeds for further processing in cotton ginning or textile production.

However, the improved technology for cleaning cotton from impurities developed by Kh.S. Usmanov is recommended to be used only for cleaning high-grade cotton in existing technology.

Conclusion: From the analysis of the conducted scientific works, we can see that in order to increase the cleaning efficiency of cotton ginning machines, it is important to improve technologies, take into account the characteristics of cotton, optimize the speed of machines, and use automated systems with modern sensors. These approaches can improve the quality of cotton ginning, increase production efficiency, and be economically beneficial. The introduction of advanced technologies into cotton ginning allows optimizing production processes and increasing competitiveness in the global market.

The technological equipment used for cleaning cotton raw material from small impurities plays a crucial role in improving the quality of cotton for the textile industry. Equipment like air-suction systems, vibrating screens, rotary drums, and lint cleaners are designed to ensure that small impurities-such as dust, short fibers, seed fragments, and small plant matter-are efficiently removed without harming the cotton fibers.

As technology advances, improvements in automation, energy efficiency, and cleaner processes continue to enhance the effectiveness of cotton cleaning operations. Achieving a balance between impurity removal and fiber preservation remains critical for the textile industry’s success in producing high-quality cotton products.

REFERENCES:

[1]. T. M. Quliyev "Improvement of effective construction and basic scientific calculation of the parameters of cleaning cotton-surface and fiber" Dissertation and application of the doctoral degree in technical sciences. Tashkent - 2020.

[2]. R. K. Djamolov, Sh. E. Sheraliev. "Development of effective technology of cotton cleaning". The american journal of engineering and technology (issn - 2689-0984) Published: September 14, 2020 | pages: 27-31. USA.

[3]. M. D. Sharakhmedova. Improving the cleaning efficiency based on the improvement of working elements for cleaning cotton from small impurities. Technical science. fal.doc.diss.abstract. Tashkent. 2022.

[4]. H. S. Usmanov Fundamentals of improved technology for cleaning cotton from impurities. Doctor of technical sciences diss. (DSc) abstract. Tashkent. 2021.

[5]. F. O. Egamberdiev, J. Q. Jumaniyazovich, B. B. Doniyorov. Improving the cleaning efficiency of an improved two-drum direct-flow fiber cleaning equipment - Journal Tehnicheskih issledovaniy, 2020

[6]. F. O. Egamberdiev, Q. Jumaniyozov, I. Abbazov Theoretical study of the effect of increasing the cleaning efficiency of fibers - IOP conference series: Earth and Environment, 2021.

RAQAMLI TA’LIM MUXITIDA TALABALARNING AXBOROT-TEXNOLOGIK KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH MASALALARI

U.J.Hasanov-Jizzax politexnika instituti, v.b dotsent

Annotatsiya: *Mazkur maqolada raqamli ta’lim muhitida talabalarning axborot-texnologik kompetentligini rivojlantirish masalalari tahlil qilinadi. Unda zamonaviy raqamli texnologiyalarni o‘quv jarayoniga integratsiya qilishning ahamiyati va bu jarayonning talabalar bilimini oshirishdagi roli yoritiladi. Shuningdek, talabalarning axborot bilan ishlash, tahlil qilish, hamda zamonaviy texnologiyalardan samarali foydalanish ko‘nikmalarini shakllantirish usullari ko‘rib chiqiladi. Ishda raqamli vositalar orqali innovatsion pedagogik yondashuvlarni qo‘llash tajribalari va ularning natijalari tahlil etiladi. Mazkur tadqiqot natijalari raqamli muhitda ta’lim samaradorligini oshirishga hamda talabalarning kasbiy kompetentligini mustahkamlashga xizmat qiladi.*

Kalit so‘zlar: *kompetentlik, kompetensiyaviy yondashuv, axborot-texnologk kompetentlik, kasbiy kompetentlik, bo‘lajak muhandislar.*

Zamonaviy jamiyat fan va texnikaning jadal rivojlanishi, shuningdek, inson hayot tarzini tubdan o‘zgartiruvchi yangi axborot texnologiyalarining paydo bo‘lishi bilan ajralib turadi. Ilm-fan va texnologiyalar shiddat bilan taraqqiy etayotgan bir davrda, bilimlarning yangilanish sur’ati nihoyatda tezlashgan bo‘lib, inson butun umri davomida o‘z bilim va malakasini muntazam ravishda oshirib borishga, yangi kasb va ko‘nikmalarni egallashga majbur bo‘lmoqda. Shunday ekan, ta’lim jarayonida faqatgina bilimlarni o‘qituvchidan talabaga yetkazish bilan cheklanib qolish yetarli emas. Bugungi kunda ta’limning asosiy maqsadi talabalarni mustaqil ta’lim olishga yo‘naltirish, ularda o‘z oldiga aniq o‘quv maqsadlarini qo‘yish, ularga erishish strategiyalarini ishlab chiqish, o‘z yutuqlari va natijalarini nazorat qilish hamda baholash kabi muhim kompetensiyalarni shakllantirishdan iboratdir. Bundan tashqari, talabalar turli axborot manbalari bilan ishlash, mustaqil ravishda bilimlarni izlab topish va o‘zlashtirish, hamda zamonaviy texnologiyalardan samarali foydalanish ko‘nikmalarini rivojlantirishga alohida e’tibor qaratishlari zarur.

Zamonaviy jamiyat taraqqiyoti sharoitida nafaqat talabalar, balki o‘qituvchilarning ham axborot-texnologik kompetentligi muhim ahamiyat kasb etmoqda. Oliy ta’lim muassasalarida virtual didaktik vositalardan samarali foydalanish talabalarning axborot-texnologik kompetentligini shakllantirish va rivojlantirishda asosiy omillardan biri hisoblanadi. Bu jarayon

zamonaviy ta’lim tizimida axborot texnologiyalariga asoslangan yondashuvning tobora dolzarb bo‘lib borayotganini ko‘rsatmoqda.

Shu munosabat bilan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoev 2020-yil 24-yanvarda Oliy Majlisning Senati va Qonunchilik palatasiga taqdim etgan Murojatnomasida raqamli bilim va zamonaviy axborot texnologiyalarini egallash taraqqiyotning eng muhim shartlaridan biri ekanini alohida ta’kidlab o‘tgan. Unga ko‘ra, bugungi kunda dunyoning barcha sohalariga axborot texnologiyalari chuqur kirib borayotgan bo‘lib, ularni o‘zlashtirish yuksalishning eng qisqa yo‘li hisoblanadi. Bu esa ta’lim jarayonida innovatsion texnologiyalardan foydalanish zaruriyatini yana bir bor isbotlaydi. [1].

Bu bilan birga, ta’lim jarayoniga raqamli texnologiyalar va zamonaviy usullarni joriy etish doirasida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari hamda ta’lim texnologiyalarining mustahkam integratsiyasini ta’minlash muhim ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, pedagog kadrlarning kasbiy mahoratini uzluksiz rivojlantirish uchun qo‘shimcha sharoitlar yaratish, ta’lim jarayonlarini raqamli texnologiyalar asosida takomillashtirish va innovatsion yondashuvlarni keng joriy etish zarur.

Bu jarayonda ta’limning individuallashtirilgan shakllarini rivojlantirish, masofaviy ta’lim xizmatlarini kengaytirish, kompyuter texnikasi va telekommunikatsiya tarmoqlarini rivojlantirish bilan bog‘liq yangi axborot texnologiyalarining paydo bo‘lishi ta’lim tizimini yanada takomillashtirish uchun keng imkoniyatlar yaratmoqda. Zamonaviy texnologiyalarning jadal rivojlanishi natijasida sifat jihatidan yangi axborot-ta’lim muhiti shakllanib, ta’lim jarayonining samaradorligini oshirish hamda innovatsion yondashuvlarni amaliyotga joriy etish imkoniyati ortib bormoqda[3].

Talabalarning axborot texnologiyalari bo‘yicha kompetensiyasi ularning kasbiy kompetensiyasining ajralmas tarkibiy qismi bo‘lib, bu kelajakdagi muhandislarning kasbiy faoliyatiga oid ma’lumotlar bazasini yaratish, ulardan samarali foydalanish tajribasini oshirish hamda ushbu bilimlarning mazmuni va qo‘llanilish doirasini kengaytirish jarayonida kompyuter texnologiyalaridan foydalana olish qobiliyatini ifodalaydi. Shu bilan birga, bu kompetensiya mutaxassisning kasbiy faoliyatida axborot texnologiyalaridan samarali foydalanishga tayyorligi va malakasini aks ettiruvchi integral xususiyat sifatida namoyon bo‘ladi.

Bir qancha olimlarning (O.B. Zaytseva, A.L. Semenov, V.L. Akulenko, M.G. Dzugoeva, N.Yu. Tairova, O.M. Tolstix, S.V. Trishina) ta’rifiga ko‘ra, axborot-texnologik kompetentlik - bu shaxsning axborotni tanlash, o‘zlashtirish, qayta ishlash, o‘zgartirish va yaratish jarayonlarini o‘z ichiga oluvchi integral sifati bo‘lib, u mavzuga oid bilimlarning maxsus turini aks ettiradi. Shu bilan birga, axborot-texnologik kompetentlik shaxsga olingan bilimlarni rivojlantirish, qabul qilish, baholash va bashorat qilish imkoniyatini yaratib, turli sohalarda optimal qarorlarni qabul qilishga yordam beradi. Ushbu kompetentlik tarkibida bir necha asosiy tarkibiy qismlar ajratilib ko‘rsatiladi.

Axborot-texnologik kompetentlikning asosiy komponentlari

Axborot madaniyati: Axborot manbalaridan to‘g‘ri va samarali foydalanish; Raqamli etikaga rioya qilish; Axborot xavfsizligi va shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish.

Axborotni qayta ishlash va tahlil qilish: Ma’lumotlar bazasi va elektron hujjatlar bilan ishlash; Axborotlarni izlash, to‘plash, tizimlashtirish va tahlil qilish; Sun’iy intellekt va katta ma’lumotlar bilan ishlash.

Innovatsion va kreativ fikrlash: Raqamli texnologiyalar yordamida innovatsion loyihalar yaratish; Yangi texnologik echimlarni ishlab chiqish va integratsiya qilish; Raqamli transformatsiya jarayonlariga moslashish va ularni boshqarish

Kompyuter tarmoqlari va kommunikatsiya; Tarmoq texnologiyalari va ulanish protokollarini tushunish; Masofaviy ishlash va onlayn hamkorlik platformalaridan foydalanish; Virtual muhitda samarali muloqot qilish

Ushbu komponentlar talabalarning zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha kompetentligini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Virtual didaktik vositalar yordamida talabaning axborot-texnologik kompetensiyasini shakllantirish, rivojlantirish va mustahkamlash mumkin. Biroq, bu jarayon samarali bo‘lishi uchun o‘qituvchi dars tayyorlashda axborot texnologiyalaridan oqilona foydalanishi va quyidagi talablarga rioya qilishi lozim: ta’lim jarayonida axborot texnologiyalaridan foydalanish zarurati, o‘quv maqsadlarini aniq belgilash, mos elektron resurslarni tanlash, samarali o‘qitish usullarini qo‘llash hamda o‘qituvchi va talabalar o‘rtasidagi o‘zaro muloqotni to‘g‘ri tashkil etish. Ushbu talablarning bajarilishi virtual didaktik vositalar orqali ta’lim jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi[2].

Axborot komunikatsion texnologiyalaridan foydalangan holda darsda o‘qituvchining roli o‘zgarib bormoqda, o‘qituvchi endi nafaqat bilim manbai, balki o‘quv jarayonining boshqaruvchisi bo‘lib, uning asosiy vazifalari o‘quvchining bilim faolligini boshqarishdir[4].

N.N.Abakumovaning fikricha, axborot-texnologik kompetentligi - bu real obyektlar (televizor, magnitafon, telefon, faks, kompyuter, printer, modem) va axborot texnologiyalari yordamida kerakli ma’lumotlarni mustaqil izlash, tahlil qilish va tanlash, uni tartibga solish, o‘zgartirish, saqlash va uzatish qobiliyatidir. Bu kompetensiya ta’lim jarayoni subyektining ta’lim fanlari va ta’lim sohalarida, shuningdek, atrofdagi dunyoda mavjud bo‘lgan ma’lumotlarga nisbatan ko‘nikmalarini ta’minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish kontseptsiyasi https://lex.uz/docs/4545884
2. Jumayevich, X. U. (2021, June). NORAVSHAN TASVIRLARNI GRAFIK PROSESORLAR YORDAMIDA QAYTA ISHLASH ALGORITMLARI. In Archive of Conferences (pp. 93-96).
3. Hasanov, U. J. (2023). OPPORTUNITIES SPECIALIZED PROGRAMS IN PREPARING STUDENTS FOR ENGINEERING ACTIVITIES. Thematics Journal of Education, 8(Q1).
4. Umid, H. (2023). UMUMKASBIY FANLARNI O ‘QITISHDA VIRTUAL TA’LIM TEXNOLOGIYALARINING O ‘RNI. Innovations in Technology and Science Education, 2(8), 38-49.

YOSHLAR DUNYOQARASHI VA MA’NAVIYATIDA KALOM ILMI O‘RNI.

Razzoqov Qosimbek Quvanovich
Jizzax politexnika instituti
“Ijtimoiy fanlar” kafedrasi dotsenti v.b (PhD)

Annotatsiya: Ushbu maqolada kalom va tasavvuf ta’limoti, uning mazmun-mohiyati haqida ma’lumot berilgan. Shuningdek, tasavvuf va kalom falsafasi ilmiy, falsafiy jihatdan tadqiq etilgan.

Kalit so‘zlar: Islom, jamiyat, kalom, tasavvuf, tasavvuf ilmi, diniy dunyoqarash, tariqat va shu kabilar.

Ahli sunna val-jamoa ulomalari islomdagi bag‘rikenglikni va Payg‘ambarimiz Muhammad alayhissalomning “Dinni yengil qilib ko‘rsatinglar, qiyin qilib ko‘rsatmanglar”, degan so‘zlariga binoan har bir musulmon o‘zini qanday tutishi lozimligini ko‘rsatib berganlar. Sog‘lom islomiy aqidaga ega bo‘lgan kishi albatta ikki dunyo soadatiga musharraf bo‘ladi.

Mashhur Naqshbandiya tariqati peshvosi Sufi Ollohyor shunday degan:

Aqida bilmagan shaytona eldur,
Agar ming yil amal deb qilsa, yeldur.

Hozirgi paytda kalom ilmini o‘rganish zarurati shundaki, bugun muqaddas dinimiz sofligiga turli xil tahdidlar, nizoli tushunmovchiliklar kabi salbiy vaziyatlar kuzatilib turibdi.

Dastlab kalom ilmi islomda mavjud bo‘lgan turli siyosiy-diniy firqalarning o‘zaro munozaralari va boshqa din vakillari bilan bo‘lgan bahslashishlar jarayonida shakllangan. Islom davrining dastlabki bosqichlarida jamiyatning diniy-huquqiy asoslarini turli din va xalqlarning milliy madaniyati tashkil qilgan. O‘zga dinlarda bo‘lgani kabi islomning nazariy-huquqiy tomonlari keyingi asrlarda shakllana boshlagan. Chunki bu din o‘rta asrlarda o‘z atrofiga arab bo‘lmagan - ajam xalqlarini ham birlashtirishga ulgurgan. Shu tufayli islomning diniy-huquqiy ta’limotini yaratishda bu dinni qabul qilgan turli millat va irq vakillarining manfaatlarini ham hisobga olish lozim bo‘lgan.

Kalom ilmi islomiy bilimlar ichida vahiy yo‘li bilan nozil bo‘lgan diniy aqidalarni mantiqiy isbotlash uchun tadqiq etish jarayonida bahs yuritishni, fikrlashni va aql yuritishni metod sifatida qo‘llash mumkin bo‘lgan muhim ilm hisoblangan[19].

Yangi O‘zbekistonda davlatimiz rahbari tashabbusi bilan mamlakatimizda islomning asl insonparvarlik maqsadini jahon hamjamiyatiga ko‘rsatib berishga qaratilgan Imom Termiziy va Imom Buxoriy xalqaro ilmiy-tadqiqot markazlari, O‘zbekistondagi Islom sivilizatsiyasi markazi va O‘zbekiston xalqaro islom akademiyasi tashkil etildi, qadimiy yozma manbalarni saqlash, tadqiq va targ‘ib qilish tizimi yanada takomillashtirildi. Abduxoliq G‘ijduvoniy tavalludining 915 yilligini va Bahovuddin Naqshband tavalludining 700 yilligi[20]ni nishonlanishi ham yuqoridagi o‘zgarishlarning tarkibiy qismi hisoblanadi.

O‘rta asr teologiyasi o‘z tarkibiga besh yo‘nalishni, ya’ni kalom, tasavvuf, mashshoiyun, ismoiliy va ishroqiyyani qamrab oladi. Ular ichida kalom ilmi muhim o‘rin tutadi. Shu bois Sharq teologik qarashlarini rivojlanishida uning o‘rni yuqori sanalanadi.

Islom dini ham kalom ilmi orqali o‘zining yuksak insonparvarlik mohiyatini va mukammal asosini ko‘rsatib berdi. Afsuski, islom dinining eng muhim, ayni vaqtda nozik masalalaridan biri bo‘lmish aqidaviy masalalarni o‘rganadigan kalom ilmining yuzaga kelishi va uning taraqqiyot bosqichlari, shuningdek, Movarounnahrda yashab ijod etgan mutakallimlarning hayoti va asarlarini o‘rganishda hali yetarli darajada tadqiqotlar amalga oshirilgan, deb aytolmaymiz. Zero, diniy-aqidaviy masalalar, ularning mazmun-mohiyatini, ilmiy asoslarini puxta o‘rganish va tahlil qilish hozirgi davr uchun amaliy ahamiyatga ega ekanini ko‘rsatmoqda.

Kalom ilmi, ya’ni islom dinining aqidaviy asoslarini o‘rganuvchi ilm, keng ma’noda quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

Birinchi ilohiyot masalasida quyidagilarni e’tirof etish kerak:

- Alloh taoloning sifatlari, ismlari, faoliyati va hukmronligini anglash.
- Alloh taoloning yagonaligi (tavhid) va uning huzuridagi hisob-kitobni anglash.
- Alloh taoloning adolat va rahmat sifatlarini anglash.

Ikkinchi tomondan esa Nabiylar va vahiy xususida:

- Payg‘ambarlarning vahiy olish yo‘llari, Payg‘ambarlikning ahamiyati, vahiyning haqiqiyligi va uning ta’sirini anglash.
- Qur’on va Hadisning haqiqiyligini tasdiqlash.
- Payg‘ambarlarga bo‘lgan imonni mustahkamlash.

Uchinchidan esa Oxirat va qiyomat bobida:

- Oxirat hayoti, qiyomat kuni, jannat va do‘zax haqidagi aqidalarni anglash.
- O‘limdan keyingi hayotga tayyorgarlik ko‘rish.
- Allohning huzurida hisob-kitobga tayyor bo‘lish.

[1] Sayidahmedova A.S. Islom falsafasida gnoseologik masalalar talqini. F.f.n... dis. avtoreferat.- Toshkent, 2009.–B.13.

[20] Раҳимов К. Мовароуннаҳр тасаввуфи тарихи: таълимотининг шаклланиши ва тизимлаштирилиши (VIII-XI асрлар).
Тошкент: ―Akademnashr‖, 2020.

Va nihoyat so‘ngida esa islom dinining asosiy aqidalari jumladan imon, ibodat, haj, zakot va ro‘za kabilarni nazarda tutadi. Shuningdek, kalom ilmi musulmonlarning diniy aqidalarini to‘g‘ri anglashi, imonni mustahkamlashi, hayotdagi maqsad va mas’uliyatini anglash, oxirat hayotiga tayyorgarlik ko‘rish va Allohga bo‘lgan muhabbat va tavakkalni kuchaytirishga doir munosabatlar xususida baxs olib boradi.

Kalom ilmi islom ilohiyotining eng yuqori cho‘qqisi va fikriy taraqqiyotining na’munasi sifatida qadrlanadi. Kalom so‘zi - nutq va - so‘z ma’nolarini anglatadi. Ba’zi manbalarda esa munozara, bahs[21] kabi ma’nolarni anglatishi ham keltirilgan.

Umumiy ma’noda diniy-falsafiy mavzularga bag‘ishlangan keng mulohaza yuritishga nisbatan ishlatilsa, tor ma’noda esa - islom aqidalarini faqatgina martabali ruhoniylar fikriga ergashib emas, balki aqlga ham asoslanib talqin qiluvchi sifatidagi ilohiyotni bildirgan kalom ilmi vakillarini mutakallimlar deb atalgan. Mutakallimlar turli maktablar va guruhlarga bo‘linganlar, lekin ularning barchasi u yoki bu darajada ratsionalizmdan foydalanganlar. Ularning asosiy maqsadi barcha vositalardan foydalangan holda o‘z e’tiqodlarini isbotlash va, eng muhimi, musulmon ahli uchun maqbul bo‘lgan islomiy aqidalar tizimini yaratishdan[22] iborat bo‘lgan. Bu esa, teologik qarashlarni sof islom ratsionalizmi va gnoseologik yondashuvlari bilan sintezlashuvchini talab qilgan.

Ma’lumki, falsafa inson ma’naviy hayoti va bilimlarining qadimiy tarmog‘i hisoblanadi. Faylasuflarning o‘zi kalom bilan falsafa o‘rtasidagi asosiy farqni mulohaza yuritish uslubida ko‘radilar: falsafada apodiktik ya’ni daliliy mulohazalar qo‘llanilgan bo‘lsa, kalomda esa ilzom usuli, ya’ni dialektik mulohazalardan foydalanilgan. Kalom ilmida ham, falsafada ham gnoseologik va metodologik masalalarga katta e’tibor berilgan. Kalom ilmining vazifasi inson qalbiga xos bo‘lgan, imon-e’tiqod borasidagi shubha va gumonlarni yo‘q qilishga xizmat qiluvchi islomiy aqidalarning to‘g‘riligini aqliy dalillar orqali ilmiy asoslashdan iborat bo‘lgan.

Islom ta’limotiga ko‘ra insonning ikki dunyodagi saodati aynan aqidasiga bog‘liq. Agar musulmonning aqidasi pok bo‘lsa, yo‘li to‘g‘ri bo‘ladi, qilgan barcha amallari qabul bo‘ladi va bandalik bilan sodir etgan ba’zi gunohlari afv etiladi. Biroq kishi aqidasi sof bo‘lmasa, buzuq bo‘lsa, yo‘li noto‘g‘ri bo‘ladi, qilgan amallari behuda ketadi va oxiratda jahannam ahlidan bo‘ladi deb hisoblanadi. Shuning uchun ham aqida masalasi o‘ta muhim bo‘lganidan eng birinchi payg‘ambardan boshlab, oxirgi Muhammad payg‘ambar (a.s.) gacha bu masalani Allohning o‘zi ko‘rsatib bergan. Demak, aqidaviy qarashlarning asosi Qur’onda berilgan va hadislardagi ko‘rsatmalar negizida ishlab chiqilib, tartibga solingan.

Islom ta’limotini buzib talqin qilish natijasida ularga raddiya sifatida olimlar kalom, ya’ni aqida ilmiga asoslandilar. Bu musulmonlar uchun zarur manbaga aylandi. Har bir musulmon kishi buni bilishi shart bo‘lgan majburiy ilmga aylandi. Chunonchi Sa’duddin Taftazoniy “Maqosid at-tolibin” asarida: “Kalom ilmi diniy aqoid usullarini ishonchli dalillar asosida anglashni o‘rgatadigan ilmdir. U bilan shar’iy, nazariy, aqidaviy masalalar hal qilinadi. Uning natijasi imonga komil ishonch bilan ziynat berish, foydasi esa bu dunyoda intizomli hayot kechirish va oxiratda azob-uqubatdan xalos bo‘lishdir.

Muxtasar qilib aytganda, kalom ilmi Islom dinining asosiy ta’limotlarini anglash, irfon va tasavvuf yo‘lini ochish, hayotda to‘g‘ri yo‘ldan yurish va Islom dinining asosiy ta’limotlarini himoya qilishda muhim rol o‘ynaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Мирзиёев Ш.М. Нияти улуғ халқнинг иши ҳам улуғ, ҳаёти ёруғ ва келажаги фаровон бўлади. 3-жилд. - Тошкент: Ўзбекистон, 2019.

2. Шайх Муҳаммад Содиқ Муҳаммад Юсуф. “Тасаввуф ҳақида тасаввур”. - Тошкент: “Шарқ” нашриёт-матбаа акциядорлик компанияси бош таҳририяти, 2011.

[21] Corbin H. Histoire de la philosophic islamique. –Paris: 1964.

[22] Прозоров С.М. Введение // Аш-Шахрастани Мухаммад ибн Абд ал-Карим. Книгаорелигияисектах. Ч.1.- Москва:Наука, 1984.

3. Shaykh Fadhlalla Haeri. The Elements of Sufizm. UK, Longmead, Shaftesbury, Dorsei, 1990.
4. Sayidahmedova A.S. Islom falsafasida gnoseologik masalalar talqini. F.f.n... dis. avtoreferat.- Toshkent, 2009.-B.13.
5. Комилов Н. Тасаввуф ёки комил инсон ахлоқи. Биринчи китоб. -Т.: Ёзувчи, 1996.
6. Раҳимов К. Мовароуннаҳр тасаввуфи тарихи: таълимотининг шаклланиши ва тизимлаштирилиши (VIII-XI асрлар). Тошкент: -Akademnashr, 2020. - Б. 6.
7. Corbin H. Histoire de la philosophic islamique. -Paris: 1964.-P.73.
8. Прозоров С.М. Введение // Аш-Шахрастани Мухаммад ибн Абд ал-Карим. Книга орелигияи сектах. Ч.1.- Москва:Наука, 1984.- С.12.
9. Низомиддинов Н. “Ҳиндистонда тасаввуф тарихи ва адабиёти”. - Т.: 2014.
10. Kuvanovich, R. K. (2023). ATTENTION TO EDUCATION IN THE CHISHTIYA SECRET. Research Focus, 2(2), 111-114.
11. Quvanovich, R. Q. (2021). The Moral Importance of Humanity and Patriotism in Chistiya and Kubraviya. International Journal on Orange Technologies, 3(3), 98-103.
12. РАЗЗОҚОВ, Қ. ЭКОНОМИКА И СОЦИУМ. ЭКОНОМИКА, (9), 542-545.

TEXNIK TA’LIM TIZIMIDA INNOVATSION METODLARNING QO‘LLANILISHI, XORIJIY TAJRIBA VA O‘ZBEKISTONDA JORIY ETISHNING ISTIQBOLLARI

Yegenbayeva Marjon Seitmurot qizi, magistr JizPI.
marjonegenbayeva@gmail.com
Botirova Dildora Sherali qizi,magistr JizPI.
Qudratov Ozodjon Axadjon o‘g‘li, magistr JizPI.
Xolmuratov Oybek Yarkinovich, t.f.f.d., (PhD), JizPI.
S.T.F o‘quv ishlar bo‘yicha dekan o‘rinbosari

Annotatsiya. Mazkur maqola texnik ta’lim tizimida innovatsion metodlarning ahamiyatini, xorijiy tajriba va ularning O‘zbekistonda qo‘llanilish istiqbollarini o‘rganishga qaratilgan. Dunyoda texnik ta’lim tizimining rivojlanishiga olib kelgan innovatsiyalar, zamonaviy pedagogik metodlar, raqamli texnologiyalarning joriy etilishi va ularning ta’lim jarayonida samaradorligi tahlil qilinadi. Xorijda muvaffaqiyatli qo‘llanilgan metodlar va metodologiyalarni O‘zbekistonda qanday adaptatsiya qilish, mamlakat sharoitiga moslashtirish muammolari va imkoniyatlari yoritiladi. Maqolada, shuningdek, texnik ta’lim tizimini modernizatsiya qilishda yuzaga keladigan muammolar va ularni hal etishning samarali yo‘llari ko‘rsatilgan. Innovatsion metodlarning joriy etilishi nafaqat ta’lim jarayonini yaxshilash, balki o‘quvchilarning kasbiy kompetensiyalarini oshirishga ham katta ta’sir ko‘rsatadi.

Tayanch so‘zlar: texnik ta’lim,innovatsion metodlar,xorijiy tajriba,O‘zbekistonda ta’lim,ta’lim tizimi,raqamli texnologiyalar,pedagogik metodologiyalar,ta’limni modernizatsiya qilish,kasbiy kompetensiya,innovatsion ta’lim metodlari,o‘quvchilarni tayyorlash.

Bugungi kunda texnik ta’lim tizimining yangilanishi va innovatsion metodlar bilan boyitilishi dunyo bo‘ylab muhim vazifaga aylangan. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev tomonidan ta’lim tizimini modernizatsiya qilish, uning sifatini oshirish va jahon andozalariga moslashtirish borasida bir qator qarorlar va farmoyishlar qabul qilindi. Ayniqsa, 2020-yilda qabul qilingan “Ta’lim tizimini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan Milliy dasturi” hamda “O‘zbekiston Respublikasida kasb-hunar ta’limini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi farmoyishlar, texnik ta’lim sohasidagi islohotlarning asosiy yo‘nalishlarini belgilab berdi. [1].

Ushbu farmoyishlarda texnik ta’lim tizimida zamonaviy pedagogik yondashuvlar, innovatsion metodlar va raqamli texnologiyalarni joriy etish masalalari muhim o‘rin tutadi. 2022-yilda tasdiqlangan “Texnik ta’limni modernizatsiya qilish va innovatsion texnologiyalarni joriy etish bo‘yicha strategik yo‘riqnoma” esa, ushbu jarayonni izchil amalga oshirishga yo‘naltirilgan muhim hujjatdir. [2].

Shuningdek, O‘zbekiston Respublikasida ta’lim tizimida innovatsion metodlarni joriy etishga qaratilgan ko‘plab loyihalar amalga oshirilmoqda. Xususan, Xalqaro grantlar, hamkorliklar va xorijiy tajribalarni o‘rganish orqali O‘zbekiston ta’lim tizimida raqamli platformalar, onlayn ta’lim tizimlari va zamonaviy laboratoriya uskunalari keng joriy etilmoqda. Ushbu qarorlar, shuningdek, o‘quvchilarning kasbiy kompetensiyalarini oshirish, ta’lim sifatini yuksaltirish hamda mamlakatning global ta’lim bozorida raqobatbardoshligini oshirishni ko‘zda tutadi.

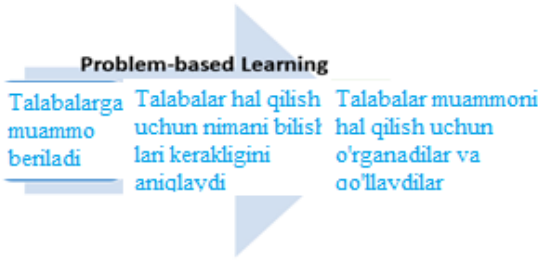
Texnik ta’lim tizimining rivojlanishi nafaqat o‘quvchilarning bilimlarini oshirish, balki ularning amaliy ko‘nikmalarini shakllantirishga ham qaratilgan. Innovatsion metodlar texnik ta’limda o‘quvchilarning kasbiy kompetensiyalarini oshirishda muhim rol o‘ynaydi. Bunday metodlar zamonaviy texnologiyalarni qo‘llashni, o‘quv jarayonini interaktiv va qiziqarli qilishni, hamda o‘quvchilarning fikrlash va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishni ta’minlaydi. Innovatsion ta’lim metodlarining samaradorligi, ayniqsa, texnik soha kabi doimiy ravishda yangilanib boradigan sohalarda juda katta ahamiyatga ega [3].

Interaktiv ta’lim metodlari texnik ta’limda o‘quvchilarning qatnashuvini va o‘z faoliyatini boshqarish imkoniyatini oshiradi. Masalan, flipped learning (teskari o‘qitish) metodologiyasi (1-rasm), o‘quvchilarga o‘z vaqtida yangi materialni o‘rganish va uy vazifalarini o‘quv mashg‘ulotlari davomida muhokama qilish imkoniyatini beradi. Bu metod texnik ta’limda nafaqat bilimlarni, balki amaliy ko‘nikmalarni ham oshiradi, chunki o‘quvchilarning mustaqil ishlashiga urg‘u beriladi [4].

1-rasm. Flipped learning (teskari o‘qitish) metodologiyasi

Problem-based learning (PBL)(2-rasm), ya’ni masala asosida o‘qitish metodlari ham texnik ta’limda keng qo‘llanilmoqda. Bu metodda o‘quvchilarga real hayotdagi muammolarni hal qilish vazifalari beriladi, bu esa ularning tahlil qilish va muammoni hal etish qobiliyatlarini rivojlantiradi. Masalan, elektronika yoki mexanika sohalarida o‘quvchilar dasturiy ta’minot yaratish yoki mexanik qurilmalarni tahlil qilish kabi muammolarni hal qilishlari mumkin [5].

Gamification yoki o‘yinlashtirish metodlari(3-rasm) ham texnik ta’limda keng tarqalgan innovatsion metodlardan biridir. O‘yin elementlarini ta’lim jarayoniga qo‘shish o‘quvchilarning motivatsiyasini oshiradi va o‘qitish jarayonini qiziqarli qiladi. Bu metod orqali o‘quvchilar o‘z bilimlarini baholash va sinab ko‘rish imkoniyatiga ega bo‘ladilar, bu esa ularning o‘quv jarayoniga yanada faolroq qatnashishiga yordam beradi [6].



2-rasm.Problem-based learning usuli.

3-rasm.Gamification usuli.

Innovatsion metodlar texnik ta’limning samaradorligini oshirish bilan birga, o‘quvchilarning kasbiy ko‘nikmalarini to‘liq shakllantirishga yordam beradi. Shuningdek, ular o‘quvchilarni yangiliklarga ochiq, ijodiy fikrlovchi va tezkor qarorlar qabul qilishga tayyor qilishga xizmat qiladi. O‘qituvchilar va o‘quvchilarning raqamli ko‘nikmalarini rivojlantirish uchun raqamli texnologiyalarni qo‘llash, masalan, simulyatsiya dasturlari, onlayn laboratoriyalar, interaktiv videolar va o‘quv platformalari yordamida amalga oshirilmoqda [7].

Xorijda texnik ta’lim sohasida innovatsion metodlar keng tarqalgan va samarali natijalar bermoqda. Yevropaning bir qator davlatlari, masalan, Germaniya, Finlyandiya va Niderlandiya texnik ta’limda zamonaviy pedagogik yondashuvlar va metodlarni muvaffaqiyatli qo‘llab kelmoqda. Germaniyada texnik ta’lim tizimi sohasida dual ta’lim modeli keng qo‘llaniladi. Bu modelda o‘quvchilar, bir vaqtning o‘zida, ta’lim olish bilan birga, ishlab chiqarish sohasida amaliy tajriba orttiradilar. Bu tizim o‘quvchilarni real ish jarayonlariga tayyorlaydi va ular o‘z kasbiy faoliyatlariga integratsiya qilingan holda bilim va ko‘nikmalarni rivojlantiradilar [8]. Shuningdek, Finlyandiyada texnik ta’limda o‘quvchilarni mustaqil fikrlashga undovchi metodlar qo‘llaniladi. Masalan, PBL (Problem-based Learning) metodini joriy qilish orqali o‘quvchilarni mantiqiy fikrlash va kompleks masalalarni hal qilishga o‘rgatishadi [9].

AQSHda texnik ta’limda raqamli texnologiyalarni qo‘llash orqali o‘quv jarayoni interaktiv va samarali bo‘lishi ta’minlanadi. Online platformalar, virtual laboratoriyalar va simulyatsiya dasturlari o‘quvchilarga bilimlarini nazariy va amaliy jihatdan kengaytirish imkoniyatini yaratadi. Masalan, MIT (Massachusetts Institute of Technology) universitetining texnik ta’lim kurslari onlayn o‘qitish metodologiyasiga asoslanib, global miqyosda o‘quvchilarga ta’lim beradi.

Xorijiy tajriba shuni ko‘rsatadiki, texnik ta’limda innovatsion metodlar nafaqat bilimlarni oshiradi, balki o‘quvchilarning kasbiy tayyorgarligini yaxshilaydi va ularni global mehnat bozorida raqobatbardosh qiladi.

Shu bilan birga, O‘zbekistonda texnik ta’limda innovatsion metodlarni joriy etishda bir qator qiyinchiliklar mavjud. Masalan, onlayn ta’lim tizimining rivojlanishi va raqamli platformalarni joriy qilishda hali ham infratuzilmaning yetarlicha rivojlanmaganligi hamda o‘qituvchilarning malakasi masalalari muhim ahamiyatga ega [10]. Biroq, shu bilan birga, raqamli texnologiyalarni qo‘llashda bir nechta muvaffaqiyatli loyihalar amalga oshirilmoqda. Masalan, "O‘quvchilarga raqamli ta’lim berish uchun yaratish" loyihasi doirasida, ta’lim jarayoniga zamonaviy interaktiv texnologiyalarni kiritish boshlang‘an. Bundan tashqari, O‘zbekiston Respublikasida texnik ta’limni modernizatsiya qilishning muhim qadamlaridan biri - kasb-hunar kollejlarida dual ta’lim tizimini joriy etish bo‘ldi. Bu modelda o‘quvchilar ishlab chiqarish korxonalarida amaliyot o‘tib, bilimlarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri amaliyot bilan

mustahkamlashadi. Bu usul, xususan, yoshlar uchun ishga joylashish imkoniyatlarini oshiradi va texnik sohalarda malakali mutaxassislarni tayyorlashga xizmat qiladi.

O‘zbekistonda texnik ta’limda innovatsion metodlarni qo‘llashning istiqbollari juda keng. Shu bilan birga, bu jarayonda amalga oshirilishi kerak bo‘lgan bir qator qadamlar mavjud.Kelajakda texnik ta’lim tizimida raqamli texnologiyalarni kengaytirish zarur. Bu o‘quvchilarni global miqyosda raqobatbardosh qilish va zamonaviy texnologiyalarni o‘rganish imkoniyatini yaratadi. Online ta’lim platformalarini yanada rivojlantirish, virtual laboratoriyalarni ko‘paytirish va o‘quvchilarga masofaviy ta’limni kengroq taklif qilish zarur.O‘qituvchilarni tayyorlash tizimi ham yangilanishi kerak. O‘qituvchilarni innovatsion metodlarga moslashtirish, ularni texnik ta’limda zamonaviy pedagogik uslublar bilan tanishtirish va o‘qitish jarayonida yangi texnologiyalardan foydalanishga o‘rgatish muhimdir.Shuningdek, kasb-hunar ta’limining sanoat bilan integratsiyasi yanada kuchaytirilishi kerak. Ishlab chiqarish korxonalari bilan yaqin hamkorlik o‘quvchilarga amaliy ko‘nikmalarni yanada samarali o‘rgatishga yordam beradi.Shu tarzda, texnik ta’lim tizimida innovatsion metodlarni joriy etishning istiqbollari juda katta. Mamlakatda bu boradagi islohotlar yanada rivojlanishi va o‘quvchilarning tayyorgarlik darajasini oshirishi kutilmoqda.

Xulosa qilib aytganda, Innovatsion metodlarni texnik ta’limda qo‘llash nafaqat o‘quvchilarning bilim darajasini, balki ularning kasbiy tayyorgarligini ham oshiradi. Xorijiy tajriba va O‘zbekistonda amalga oshirilgan islohotlar texnik ta’limni yanada modernizatsiya qilishga imkon yaratmoqda. Bu jarayonda yanada samarali natijalarga erishish uchun raqamli texnologiyalarni kengaytirish, o‘qituvchilarni tayyorlash tizimini yaxshilash va sanoat bilan hamkorlikni kuchaytirish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

[1]. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 6-apreldagi “Ta’limni rivojlantirish strategiyas” haqidagi farmoni. (2017). *Toshkent: O‘zbekiston Respublikasi Hukumatining qarori.*

[2]. Pirova, Z. & Tursunov, A. (2021). Texnik ta’limda innovatsion metodlarning qo‘llanilishi: Xorijiy tajribalar. *O‘zbekiston ta’limi va innovatsion metodlar jurnali*, 3(2), 56-62.

[3]. Mavlonov, D. (2019). “Texnik ta’limni modernizatsiya qilish: Innovatsion metodlar va amaliy yondashuvlar” *Toshkent, O‘zbekiston: Fan va ta’lim.*

[4]. Tashpulatov, B. (2020). O‘zbekistonda texnik ta’lim tizimining rivojlanish istiqbollari. *Pedagogika va ilmiy metodika jurnali*, 7(1), 12-23.

[5]. Ta’limni rivojlantirishga oid xalqaro tajribalar. (2022). *O‘zbekiston ta’limining yangilanishi: Global qarashlar*. O‘zbekiston Respublikasi ta’lim vazirligi.

[6]. Donnelly, P. (2018). *Innovation in Technical Education: Global Trends and Practices*. New York: Educational Press.

[7]. UNESCO (2020). *Innovations in Vocational Education: Global Perspectives*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

[8]. Xalqaro ta’limni modernizatsiya qilish bo‘yicha konferensiya materiallari. (2021). *Global innovatsiyalar va ta’limni rivojlantirish*. Tokio, Yaponiya.

[9]. Inamov, R. (2022). Texnik ta’limda zamonaviy pedagogik metodlar. *O‘zbekiston pedagogik jurnali*, 11(3), 98-105.

[10]. Ilyasov, M. (2019). “O‘zbekistonda texnik ta’lim tizimining bugungi holati va istiqbollari” *Jahon ta’limi jurnali*, 5(1), 72-81.

AXBOROT VA LOYIHA KOMPETENSIYASI PEDAGOGIK TADQIQOT PREDMETI SIFATIDA

Mamatkulov Diyor Axmadkulovich
Sh. Rashidov tuman 1-sonli politexnikumi
Ishlab chiqarish ta’lim ustasi
Fozilov Rustam Qo‘chqar o‘g‘li
Sh. Rashidov tuman 1-sonli politexnikumi
Ishlab chiqarish ta’lim ustasi
Eshonqulov Sherzod Ummatovich
kafedra "K va DI", dotsent
sh.eshonqulov995@gmail.com

Annotatsiya. Axborot kompetensiyasi - bu juda keng tushuncha va pedagogik tafakkur rivojlanishining hozirgi bosqichida bir xil emas. Yuqoridagilar bilan bog‘liq holda, biz ushbu konsepsiyaning terminologik va kontent rejasi haqida to‘xtalishni lozim deb bilamiz.

Zamonaviy tadqiqotlar tahlili kelajakdagi muhandisning axborot madaniyati konsepsiyasini shakllantirishga imkon berdi - bu axborot dunyosiga, shu jumladan axborot savodxonligi, axborot -kommunikatsiya texnologiyalari sohasidagi vakolatlarga, odamlarning ongli motivatsiyasiga bo‘lgan qarashlar tizimi. axborot va telekommunikatsiya texnologiyalaridan, shu jumladan, kompyuterdan foydalanishga asoslangan malaka va ko‘nikmalarni rivojlantirish va axborot faoliyati. Bundan tashqari, axborot madaniyati zamonaviy muhandisning maolum bir fikrlash tarzini nazarda tutadi, uning asosiy xususiyatlari mustaqillik va ijodkorlikdir.

Yuqorida aytib o‘tganimizdek, zamonaviy jamiyatning keyingi rivojlanishining asosiy tendensiyasi - bu sanoat jamiyatidan axborot jamiyatiga o‘tish. Bunday jamiyatda aholi mehnatining oboektlari va natijalari axborot resurslari va ilmiy bilimlar bo‘ladi. Ta’limni axborotlashtirish jamiyatni axborotlashtirish jarayonlarining muvaffaqiyatli rivojlanishining eng muhim shartlaridan biridir, chunki aynan ta’lim sohasida nafaqat jamiyatning yangi axborot muhitini shakllantiradigan, balki ta’lim oladigan mutaxassislar tayyorlanadi. Bu yangi muhitda ham o‘zlari yashashlari va ishlashlari kerak.

Bu yo‘nalishdagi ishlarning natijasi 2013-2020 yillar uchun ta’limni mintaqaviy axborotlashtirish konsepsiyasi bo‘lib, unda ta’limni axborotlashtirish "insonni axborot jamiyatida to‘la hayotga tayyorlash jarayoni" deb taokidlangan. Shu bilan birga, ta’limni axborotlashtirish nafaqat natija, balki yangi axborot texnologiyalarining rivojlanishiga turtki bo‘ladi, chunki u butun jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishining tezlashishiga yordam beradi. Bundan tashqari, ta’limni axborotlashtirish uzoq muddatli jarayon bo‘lib, u nafaqat ta’lim tizimining zarur moddiy-texnik bazasini rivojlantirish bilan bog‘liq. Uning asosiy muammolari yangi avlodning o‘quv -uslubiy komplekslarini tayyorlash va pedagogik ishning tubdan yangi madaniyatini shakllantirish bilan bog‘liq.

Ta’lim muhitini axborotlashtirishning hozirgi tajribasi shuni ko‘rsatadiki, u universitetda o‘quv jarayonining samaradorligini sezilarli darajada oshirishi mumkin, innovatsion g‘oyalarni amalga oshirishga qaratilgan yangi uslubiy ishlanmalarni pedagogik amaliyotga keng joriy etish uchun yaxshi shart - sharoitlar yaratadi.

Universitetning ta’lim muhitini axborotlashtirish uning ishtirokchilari o‘rtasida axborot ko‘nikmalarining mohiyatini tashkil etuvchi maolum ko‘nikma va malakalarning, shaxsiyat xususiyatlarining shakllanishi va rivojlanishini nazarda tutadi.

Axborot kompetensiyasi ko‘pincha har qanday professional sohadagi mutaxassis o‘zlashtirishi kerak bo‘lgan asosiy vakolatlarga kiritiladi.

Belgilangan muammo doirasida biz "kompetensiya" va "kompetensiya" tushunchalari taoriflarini taqdim etishni zarur deb hisoblaymiz. Savol kom-iltimosnoma terminologik apparat darajasida ham bahsli va ochiqdir. V.I. Baidenko, E.F. Zeer, I.A. Zimnyaya, A.V. Xutorskoy va boshqalar. Ushbu mualliflarning asarlarini tahlil qilish "kompetensiya" va "kompetensiya" tushunchalarini ajratish zarurligini ko‘rsatadi, kompetensiya esa kengroq tushuncha bo‘lsa -da, u insonning yaxlit sifati sifatida tushuniladi. funksional savodxonlik darajasidagi faoliyatda nazariy va amaliy tayyorlikda namoyon bo‘ladigan fan bilimlari, ko‘nikmalari, tajribasi. Barkamollik kognitiv, sub oektiv-amaliy va shaxsiy tajribaning sintezi sifatida qaraladi va shaxsning maolum amaliy faoliyatda (harakatdagi kompetensiyada) o‘z malakasini amalga oshirish qobiliyati sifatida qaraladi.

Barkamollik-bu mutaxassisning ta’lim sohasidagi tayyorgarligi uchun tegishli sohadagi yuqori sifatli ishlab chiqarish faoliyati uchun zarur bo‘lgan berilgan ijtimoiy talab (meoyor).

Hozirgi vaqtda axborot kompetensiyasi konsepsiyasini konkretlashtirish davom etmoqda. Shunday qilib, M.V. asarlarida. Moiseeva, E.S. Polat, V.I. Soldatkin axborot texnologiyalaridan foydalanishning psixologik, pedagogik, tashkiliy, nazariy va amaliy jihatlarini o‘rganadi, axborot kasbiy tayyorgarlik masalalari V.M. Dyukov, V.A. Slastenina, T.I. Shamova, umuman axborot madaniyatini shakllantirish muammolari va ayniqsa, axborot kompetensiyasi V.Ya.ning tadqiqotlarida yoritilgan. Butorina, T.S. Vinogradova, M.G. Voxrisheva, N.I. Gendina, A.A. Grechixina, E.M. Zaitseva va boshqalar.

Axborot texnologiyalarining jamiyat hayotining barcha sohalariga keng joriy etilishi o‘z foydalanuvchilariga axborot kompetensiyasini rivojlantirishga qaratilgan sifat jihatidan yangi imkoniyatlar beradi. Birinchi o‘rinlardan biri bu maktab o‘quvchilari maktabda o‘qiyotganlarida, keyin esa oliy o‘quv yurtlarida
talabalar o‘rtasida axborot kompetensiyasini shakllantirishdir. Bu malaka bitiruvchilarning axborot jamiyatiga kirishini taominlaydi.

Axborot kompetensiyasi - bu juda keng tushuncha va pedagogik tafakkurning hozirgi rivojlanish bosqichida bir xil emas. Yuqoridagilar bilan bog‘liq holda, biz ushbu konsepsiyaning terminologik va kontent rejasi nima ekanligini hal qilish zarur deb hisoblaymiz.

Avvalo, axborot kompetensiyasining madaniy tomoniga eotibor qarasak. N.I. asarlarida. Gendina odamning axborot madaniyati konsepsiyasi bilan bog‘liq bo‘lgan turli xil taoriflarning tahlilini taqdim etadi, shu bilan birga, zamonaviy ilmiy, pedagogik va uslubiy adabiyotlarda "birlashtirilmagan terminlar ishlatiladi, ko‘pincha aniq taorifsiz...; "axborot savodxonligi" tushunchasini "almashtiradigan" "kompyuter savodxonligi", "axborot savodxonligi", "axborot madaniyati" tushunchalari tez -tez ishlatiladi. O‘z tadqiqotlarida N.I. Gendina axborot madaniyatini axborot dunyoqarashi va anoanaviy, ham yangi axborot texnologiyalaridan foydalangan holda individual axborot ehtiyojlarini maqbul qondirish uchun maqsadli mustaqil faoliyatni taominlaydigan bilimlar, ko‘nikmalar tizimi sifatida belgilaydi. Bu komponent nafaqat mutaxassisning muvaffaqiyatli professional va kasbiy bo‘lmagan faoliyatining eng muhim omili, balki axborot jamiyatida shaxsni ijtimoiy himoya qilish omilidir.

Bir guruh tadqiqotchilar (O. A. Zaxarova, I. V. Robert, O. G. Smolyaninova va boshqalar) bu yangi savodxonlikning bir turi, deb hisoblashadi, uning etakchi xususiyatlari ma’lumotni faol va mustaqil ravishda qayta ishlash, nostandart vaziyatlarda samarali qaror qabul qilish qobiliyatidir. texnik vositalardan foydalangan holda .

Shunday qilib, o‘qituvchi va metodist O.G. Smolyaninova axborot kompetensiyasini axborotni qidirish, qabul qilish, qayta ishlash, taqdim etish va uzatish, umumlashtirish, tartibga solish va bilimga aylantirishning universal usullari deb biladi. bu axborot (yoki kompyuter) savodxonligi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Avanesov, V.S. Teoriya i metodika pedagogicheskix izmereniy /V.S. Avanesov. M.: sT i MKO UGTU-UPI, 2005 g. 98 s.

2. Averin, V.A. Psixologiya lichnosti: uchebnoe posobie / V.A. Averin. SPb.: Zlatoust, 1999. 192 s.

3. Averkin V. N. Motivatsionnoe upravlenie v obrazovanii / V.N. Averkin, O. M. aychenko // Narodnoe obrazovanie. 2012. № 8. S. 133-147.

4. Aitbaeva, R.R. Formirovanie informatsionno-kommunikativnoy kompetentnosti studenta - buduo‘ego uchitelya / R.R. Aitbaeva. 2013. URL: http://www.yemissia.org/offline/2010/1459.htm

5. Amosov, N.M. Mqshlenie i informatsiya / N.M. Amosov // Problemq mqshleniya v sovremennoy nauke. M.: Info-M, 1964. 164 s.

6. Anang‘ev, B.G. O problemax sovremennogo chelovekoznaniya / B.G. Anang‘ev. SPb.: Piter, 2001. 264 s.

INTEGRATING LINGUISTIC AND CULTURAL ELEMENTS IN TECHNICAL EDUCATION: PEDAGOGICAL CHALLENGES AND INTERNATIONAL BEST PRACTICES

Zebuniso Xayrullayeva Alisher Qizi
(PhD Candidate, Abdulla Qodiriy Jizzakh State Pedagogical University)
Kurbanov Zavqiddinjon Hamidduloyevich
(Jizzakh Polytechnic Institute, senior teacher)
zebunisoxayrullayeva2001@gmail.com

Annotation: This article examines the pedagogical challenges in technical education and explores international best practices that enhance teaching effectiveness. The research identifies key issues such as insufficient practical training, outdated curricula, limited industry collaboration, and inadequate teacher preparation. Additionally, it highlights the interdisciplinary value of incorporating linguistic and cultural studies, particularly the study of **toponyms in oral traditions**, into technical education. By analyzing successful models from Germany, Finland, South Korea, and the United States, as well as Uzbekistan’s efforts in integrating digital learning and industry collaboration, this study provides recommendations for curriculum modernization, professional development, and enhanced interdisciplinary approaches to education. The research identifies key issues such as insufficient practical training, outdated curricula, limited industry collaboration, and inadequate teacher preparation. It further analyzes successful models from Germany, Finland, South Korea, and the United States, which incorporate dual education, competency-based learning, and digital innovation. The article concludes with recommendations for curriculum modernization, professional development, and increased industry engagement.

Keywords: Technical education, pedagogy, curriculum reform, digital learning, industry collaboration, competency-based education, practical training, linguistic studies, toponyms, cultural narratives

Introduction

This paper explores these challenges in depth and evaluates successful educational models implemented in various countries. By examining foreign experiences in technical education, this study aims to highlight best practices that can be adapted to improve teaching methodologies, foster industry collaboration, and enhance the overall quality of technical education. Additionally, incorporating linguistic and cultural perspectives into technical training can provide interdisciplinary benefits, enhancing students' analytical and cognitive skills.Technical education is a vital component of workforce development, equipping students with industry-relevant skills that enable them to compete in an increasingly globalized job market. It encompasses a wide range of disciplines, including engineering, information technology, and applied sciences, which require a blend of theoretical knowledge and hands-on experience. As the world transitions into the Fourth Industrial Revolution, characterized by

advancements in automation, artificial intelligence, and digitalization, the demand for a highly skilled workforce has surged.

Despite its critical role, technical education faces numerous pedagogical and structural challenges that hinder its effectiveness. Outdated curricula fail to keep pace with rapid technological advancements, leading to a mismatch between graduates' skills and industry needs. Insufficient hands-on training and limited access to modern equipment further exacerbate these issues, preventing students from gaining practical experience that is essential for employment readiness. Additionally, many institutions struggle with a lack of collaboration between academia and industry, resulting in a disconnect between theoretical instruction and real-world applications.

Furthermore, the effectiveness of technical education is often constrained by a shortage of qualified educators who possess both subject expertise and pedagogical skills. Traditional teaching methods, which rely heavily on lecture-based instruction, may not be sufficient to engage students in complex problem-solving and innovation-driven tasks. Assessment methods also require reform, as conventional examinations do not always measure practical competencies effectively. Addressing these issues necessitates a multi-faceted approach that integrates modern teaching methodologies, industry partnerships, and technological advancements.

This paper explores these challenges in depth and evaluates successful educational models implemented in various countries. By examining foreign experiences in technical education, this study aims to highlight best practices that can be adapted to improve teaching methodologies, foster industry collaboration, and enhance the overall quality of technical education. However, challenges such as outdated pedagogical approaches, insufficient practical exposure, and gaps in industry collaboration hinder the effectiveness of technical education. This paper explores these challenges and evaluates foreign educational models that provide potential solutions.

Challenges in Teaching Technical Education

In addition to technological and pedagogical challenges, linguistic and cultural factors also influence the effectiveness of technical education. The integration of linguistic elements, such as **toponyms in oral traditions**, can enhance students' analytical skills by fostering a deeper understanding of historical and cultural contexts. For instance, in English folklore and fairy tales, place names often carry significant meanings that reflect societal values and historical narratives. Applying this concept to technical education, disciplines such as geographic information systems (GIS) and environmental engineering can benefit from understanding the linguistic and cultural relevance of place names in data analysis and location-based studies. Such interdisciplinary approaches can provide students with a more holistic learning experience.

The effectiveness of technical education is constrained by several factors:

Challenge	Description
Insufficient Practical Training	Many institutions lack modern labs and updated technology for hands-on learning (OECD, 2021).
Curriculum Rigidity	Outdated curricula do not align with evolving industry demands (Schwab, 2020).
Limited Industry Collaboration	A lack of partnerships prevents students from gaining real-world experience (UNESCO, 2019).
Teacher Competency Issues	Educators often lack training in modern teaching methodologies (Gonzalez & Wagenaar, 2017).
Student Motivation and Engagement	Traditional methods fail to engage students effectively (Biggs & Tang, 2011).
Assessment Limitations	Conventional exams do not accurately measure applied technical skills (Black & Wiliam, 1998).

International Best Practices in Technical Education

Recognizing the cultural and linguistic dimensions in technical education, some countries have integrated interdisciplinary studies into their vocational training programs. For example, in Finland, competency-based education incorporates humanities and social sciences to enrich students' critical thinking abilities. Similarly, Germany’s dual education model encourages apprentices to engage with historical and linguistic narratives relevant to their industries. Uzbekistan has also taken steps to incorporate cultural and linguistic studies into its vocational education framework, acknowledging the value of preserving national heritage while equipping students with modern technical competencies. By embedding linguistic aspects, such as the study of toponyms in oral traditions, into technical training, students can develop a more nuanced understanding of their disciplines and their broader societal implications.

Country	Best Practice	Impact
Germany	Dual education system (theory + apprenticeship)	Ensures students gain practical experience alongside theoretical learning (Euler, 2013).
Finland	Competency-based education	Allows students to progress based on skill mastery rather than time-based courses (Stenström & Tynjälä, 2009).
United States	Industry-driven curriculum development	Enhances employability by aligning education with market needs (Darling-Hammond et al., 2020).
South Korea	Digital learning integration	Uses AI, simulations, and virtual labs to enhance technical skills (Jung & Lee, 2018).

Recommendations for Enhancing Technical Education

A comprehensive approach to technical education reform must also consider the integration of linguistic and cultural studies. In Uzbekistan, the government has made strides in modernizing its technical education system by implementing reforms aimed at aligning education with global standards. Programs focusing on digital literacy, vocational training, and industry partnerships have been introduced to enhance students' employability. The **Presidential Decree on Vocational Education Reform** (2021) emphasized the need for revising curricula to meet international benchmarks and integrating dual education models similar to Germany’s system. In Uzbekistan, technical colleges and universities have been encouraged to collaborate with local industries, with initiatives such as the *Industry-Academia Cooperation Framework* facilitating skill-based training programs.

Another crucial aspect is **strengthening teacher training** programs. Effective technical education requires instructors who possess both subject expertise and modern pedagogical skills. Continuous professional development programs can ensure that educators stay updated on innovative teaching methodologies and emerging industry trends (Gonzalez & Wagenaar, 2017). In Uzbekistan, teacher training initiatives have been introduced to improve educators' qualifications, with support from international organizations such as UNESCO and the Asian Development Bank.

Modernizing Curricula - Regularly update content based on industry trends and technological advancements (Schwab, 2020).

2. **Enhancing Practical Training** - Increase hands-on learning opportunities through industry partnerships and updated laboratory facilities (Euler, 2013).

3. **Strengthening Teacher Training** - Provide continuous professional development on innovative teaching methods (Gonzalez & Wagenaar, 2017).

4. **Leveraging Digital Tools** - Integrate AI, VR, and online resources to improve student engagement and learning outcomes (Jung & Lee, 2018).

5. **Promoting Industry Collaboration** - Establish apprenticeship and internship programs with businesses (UNESCO, 2019). 6. **Reforming Assessment Methods** - Implement project-based assessments to measure practical application of skills (Black & Wiliam, 1998).

References

1. Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University*. Open University Press.

2. Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7-74.

3. Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97-140.

4. Euler, D. (2013). Germany’s dual vocational training system: A model for other countries? *Bertelsmann Stiftung*.

5. Gonzalez, J., & Wagenaar, R. (2017). *Tuning Educational Structures in Europe*. University of Deusto.

6. Jung, I., & Lee, S. (2018). Learning analytics in South Korean higher education. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(4).

7. OECD. (2021). *Education at a Glance 2021: OECD Indicators*. OECD Publishing.

8. Schwab, K. (2020). *The Fourth Industrial Revolution*. Crown Business.

9. Stenström, M. L., & Tynjälä, P. (2009). Towards integration of work and learning. *Springer Science & Business Media*.

10. UNESCO. (2019). *Global Education Monitoring Report 2019: Migration, Displacement, and Education - Building Bridges, Not Walls*. UNESCO Publishing.

ФРЕЙМЛАР НАЗАРИЯСИДАН ЛИНГВИСТИКАДА ФОЙДАЛАНИШ ТАЖРИБАСИ

Эшонқулов Шерзод Умматович
Жиззах политехника институти
“К ва ДИ” кафедраси, доценти
sh.эshonqulov995@gmail.com
Эгамбердиев Эркин Ботирович
Ш. Рашидов туман 1-сонли политехникуми
Ишлаб чиқариш таълим устаси
Абулкосимов Асад Отабек ўғли
Ш. Рашидов туман 1-сонли политехникуми
Ишлаб чиқариш таълим устаси

Аннотация: Фреймлар камроқ ёки кўпроқ даржада расм бўлган (конвенционал) хусусиятга эга бўлади ва шунинг учун ушбу жамият учун хос ёки типик бўлган нарсани аниқлаб беради ва тавсифлайди.

Калит сўзлар: Фикр, хотира, ахборот, референт, коррелят, аналогиялар, ахборот тизимлари, ахборот технологиялари, предмети, тузилиши, назарияси, амалиёти, техник, тарбиявий, маданий, эстетик, услубий аъамияти.

Муаллиф томонидан аввал бошдан фреймлар назариясини тилшунослик фанларида қўллаш жуда чекланган бўлади, деб тахмин қилинганди. Буни руҳшунос лингвист С.В. Агеев ўзининг “Роли фреймов знаний в интерпретации метафорических выражений” номли мақоласида қисман инкор қилади.

Нутқий мулоқот - кундалик алоқанинг асосий турларидан бири. Икки киши бир хил ахборотни қабул қилар экан, уни мутлақо ҳар хил идрок қилган вазиятга ҳар

биримиз дуч келганмиз. У ёки бу нутқий мулоҳазани тўғри идрок қилиш кўп омилларга боғлиқ, жараённинг ўзи эса кўп босқичли хусусиятга эга.

С.В. Агеев фикрнинг ҳам, мулоқот контекстининг ҳам элементларидан ҳеч бири алоҳида олинганда, фикрни бир маънода талқин қилиш учун етарли эмас, деб таъкидлайди. У ёки бу фикрни тушуниш, энг аввало, хотирада ўтмишда бўлиб ўтган ва янгисига жуда ўхшаш бўлган вазият (бизнинг ҳолатимизда - фикр) тўғрисида билимларни топишга уринишдан иборат бўлади.

Фреймлар камроқ ёки кўпроқ даражада расм бўлган (конвенционал) хусусиятга эга бўлади ва шунинг учун ушбу жамият учун хос ёки типик бўлган нарсани аниқлаб беради ва тавсифлайди. Айниқса, бу ижтимоий фаолиятнинг баъзи шаклларига тегишлидир, масалан, театр, ресторан кабиларга бориш, ҳар хил транспорт турларида саёҳат қилиш ва ҳ.к. Концептуал фреймлар муайян тарзда билимларимиз ҳамда хулқимизни ташкиллаштиради ва шунинг учун бошқа одамларнинг фикрлари ва хулқини тўғри талқин қилиш имконини беради. Улар ўзига хос ахборот “пакетлари” бўлиб, хотирада сақланади ёки хотирада мавжуд таркибий қисмлардан заруратга қараб яратилади ва стандарт вазиятларга мос равишда когнитив ишлов беришни таъминлайди.

Фикрларни талқин қилишнинг жараёнга хос жиҳати қуйидагилардан иборат: талқин қилувчи матн парчасининг маъносини аниқлашга уриниб, матнга боғлиқ бўлмаган равишда маълум бўлган моделга бу парча мазмунини жойлаштирган ҳолда, унга талқин беришга қурби етадиган бўлганда, фрейм фаоллашади. Агар баъзи тил шакллари ёки моделлари одатда кўриб чиқилаётган фрейм билан ассоциация келтириб чиқарадиган бўлса, фрейм матн билан фаоллашади”.

Ушбу жараённи чизма тарзида қуйидагича кўринишда бериш мумкин:

1) матнни идрок қилиш;

2) муайян тил шакллари томонидан улар билан ассоциацияга киришувчи фреймларни қидириш жараёнининг фаоллаштирилиши;

3) фикр мазмунини матндан қатъий назар маълум бўлган фреймга (моделга) жойлаштириш;

4) талқин бериш (аввал эгалланган билимларга мувофиқ равишда).

Шундай қилиб, қандайдир янги вазиятни ёки фикрни тушуниш, энг аввало, хотирада янгиси билан энг ўхшаш бўлган таниш вазиятни топишга уринишдан иборат бўлади. Биз фақат аввал тўпланган тажрибамиз ҳақида хотирамизга мурожаат қилибгина, янги маълумотларга ишлов беришимиз мумкин.

С.В. Агеев фреймлар ва мажозий иборалар талқинининг ролини таҳлил қилиш учун шундай мисол таклиф қилади: “Тасаввуримизга келтирайлик, кимдир у ёки бу вазиятда хитоб қилади: “Ҳа, бутун олам театрдир!”.

Шекспирнинг ибораси мураккаб эмаслигига қарамасдан, бизнинг фикримизча, унинг ягона “тўғри” талқини мавжуд бўлиши мумкин эмас. Бу фикрни эшитганлар, эҳтимол, қуйидаги талқинларни таклиф этишлари мумкин: “барча одамлар нимадир ўйнайдилар, ҳар кимнинг ўз роли бор”, “инсоннинг реал ҳаёти пьесага ўхшайди”, “ҳар бир одамнинг хулқида сохтакорлик кўп”, ҳатто “ҳаётда аталганлик бор, ҳар бир кишининг тақдири олдиндан белгиланган” ва бошқа кўплаб. Талқинлар сони чексиз бўлиши мумкин, ахир, маълумки, одамлар қанча бўлса, фикрлар ҳам шунча бўлади. Бироқ, афтидан, бунақа эмас. Буни нима билан изоҳлаш мумкин?

Юқорида айтиб ўтилганидек, ақл одатда бундай қабул қилинганларни аввал ўзлаштирилган ва тузилмаларни - фреймларни тавсифлаш учун мўлжалланган атамаларда талқин қилади. М. Минскийнинг фикрига кўра, “ҳар бир фрейм, бошқа элементлар билан бир қаторда, кўп сонли терминалларга (бошқача сўз билан айтганда, хулосаларга) эга бўлиб, уларга бошқа фреймлар қўшилади”.

Слотлар сони жуда кўп бўлиши мумкин, бироқ ҳар ҳолда унинг чеки бор. Масалан, “театр” фрейми “бу ўзига хос ифода воситаси актёрнинг омма олдидаги ўйини жараёнида юзага келадиган саҳнавий воқеа бўлган санъат тури” эканлиги ҳақида ахборотга эга”.

“Муҳими шуки, эслатиб ўтилган таркибий қисмлар (саҳна, ўйин, актёр, санъат, омма ва ҳ.к.) “театр” фрейминг ўзида эмас, балки унинг слотларига қўшилган фреймларда таърифланиши лозим бўлади. Турлича талқинларни шунда ҳар бир инсондаги фреймлар тизими қатъий индивидуал эканлиги билан изоҳлаш мумкин, чунки фреймлар тизимининг шаклланиши қатъий равишда индивидуал тажриба билан белгиланади. Бошқача айтганда, “театр” фрейминг фаоллашуви, бундай иборани идрок қилганда, ўз навбатида, слотлар бутун тўпламининг ҳамда тегишли равишда ўзаро боғланган фреймларнинг фаоллашишини келтириб чиқаради, улар эса ҳар бир одамда индивидуалдир. У ёки бу фреймни ташкил этувчи белгилар мажмуи индивидуаллиги камдек, бизнинг фикримизча, у маълум даражада ижтимоий-маданий компонент билан белгиланади.

“Театр” фрейминг европаликлардаги белгилар ва слотлар мажмуи осиёликлардаги шунақа тўпламдан фарқ қилиши эҳтимолдан холи эмас. Бироқ, фреймлар тизимлари ва уларнинг мазмуни одамларда айнан бир хил эмаслигига қарамасдан, барибир уларда умумий, асосий жиҳатлар кўп бўлиб, бу нарса юқоридаги каби мажозий ибораларнинг озми-кўпми бир-бирига ўхшаш, “ўртача қилинган” талқинини изоҳлайди.

Мажозий ибора билан бўлган ҳолат яна шу билан мураккаблашадики, аслида битта эмас, балки иккита фрейм: “театр” ва “олам” фреймларининг фаоллашуви юз беради, яъни истиоранинг референт ва коррелят фреймлари фаоллашади. Шундай қилиб, ушбу ҳолатда сўз фреймларнинг янада йирикроқ, аъзолари ўртасида, бир қарашда, ҳеч қанақа умумийлик йўқдек туюладиган тизимларининг фаолият юритиши ҳақида бормоқда.

Фреймларнинг бутун диққат-эътиборни тортадиган жиҳати ҳар хил жисмлар ва ҳодисалар ўртасидаги аналогияларни, ҳар хилликдаги ўхшашликни кўришга имкон беради. Аналогиялар - уларни қўллай билиш билан бир қаторда - тафаккурнинг энг қудратли элементларидан биридир.

Хулоса қилиб айтганда, бу аналогиялар баъзан бизга бирор-бир жисм ёки ғояни гўёки бошқа жисм ёки ғоя нуқтаи назаридан кўришга имкон беради, бу эса бир соҳада орттирилган билим ва тажрибани бошқа соҳадаги муаммоларни ҳал этиш учун имконият яратади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Агеев С.В. О роли фреймов знаний в интерпретации метафизических выраженый // WWW.amursu/8100/vestnik/7/6799.

2. Абульханова-Славская К.А.Диалектика человеческой жизни. -М.: Наука, -1977.-С.224.

3. Аназтази А. Психологических тестирование.- в 2-х т. -М.: Педагогика, -1982. -т.2.-С.386.

4. Балабан М.А. От «продуктивной» к «редуктивной» этике образования // Школьные технологии.-2000.-№5. -С. 11-16.

5. Бабанский Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе.-М.: Просвещение, 1985.-С.208.

6. Батышев С.Я. Блочно-модульное обучения. -М.:Транс-сервис, -1997. -С. 225. 7. Беспалька В.П. Педагогика и прогрессивные технологии. -М.: Педагогика, -1995. -С.286.

8. Беспалька В.П. Слагаемые педагогической технологии.- М.: Педагогика, -1998.-С.286.

9. Беспалька В.П., Татур Ю.П. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса.- М.: Педагогика, -1991. -С.144.

10. Бершадский М.Е.., Гузеев В.В. Дидактические психологические основания образовательной технологии. -М.: Центр «педагогический поиск», -2003. - С.256.

11. Веккер Л.М. Психические процессы. -в 3-х т. -т.3. - Субъект. Переживание. Действие. Сознание. -Л.:Ленингр. Ун-т, -1981. -С. 325.

12. Гузеев В.В. Планирование результатов оброзавания и образовательная технология. -М.: Народное образование, -2000. -С. 240.

13. Ғуломов С. ва бошқ. Ахборот технологиялари. - Тошкент: Ўзбекистон, 2000.

14. Арипов М., Ахмедов А.Б., Икрамов Х..З., Ирмухаммедова Р.М.ва бошқ. Информатика. Ахборот технологиялари. 2-қисм. -Тошкент, 2003.

15. Aripov M. Internet va elektron aloqa asoslari. - Toshkent: -Universitet‖ 2000.

ИСТОРИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЛАГЕРЕЙ В ГЕРМАНИИ ВО ВРЕМЯ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

ФАЙЗУЛЛАЕВА КЛАРА АБДУЛЛАЕВНА
ассистентка кафедры «Общественных науки»
Джизакского политехнического института

Аннотация: История специальных лагерей в Советской зоне фактически представляет собой аспект советской оккупационной политики в Германии, который не был изучен в историографии. В данной статье рассматриваются и анализируются различные аспекты истории этих специальных лагерей: причины их создания, развертывание лагерной системы в ходе Второй мировой войны, состав контингента, содержавшегося в лагерях, их кадровое обеспечение, а также место специальных лагерей в системе органов Советской военной администрации и их роль в деятельности советских органов государственной безопасности в Восточной Германии в первые послевоенные годы.

Ключевые слова: Интернирование,Советская военная администрация в Германии (СВАГ), оккупационная политика СССР в Германии, Бухенвальд, специальные лагеря НКВД/Министерства внутренних дел в Германии, лагеря, Вторая мировая война, объекты.

В британской зоне крупнейшим лагерем для интернированных был лагерь Штаумюле в городе Хефельхоф. Он был обозначен как Гражданский лагерь для интернированных №5 и находился на территории бывшего нацистского лагеря для военнопленных. С июля 1945 года по декабрь 1948 года в пяти зонах лагеря Штаумюле содержалось до десяти тысяч человек. Кроме того, в начале 1946 года была создана дополнительная зона, в которой содержались предполагаемые военные преступники высшего ранга, преданные Нюрнбергскому международному военному трибуналу. Позже на этой территории была размещена местная тюрьма для несовершеннолетних.

Гражданский лагерь для интернированных №6 находился на территории бывшего нацистского концлагеря Нойенгамме. Уже 27 мая 1945 года туда было доставлено 7987 членов СС из зоны дислокации 9-й армии США. Позже в лагере содержались нацистские и государственные функционеры, предполагаемые военные преступники, а также лица, якобы представлявшие угрозу для оккупационных властей, в основном из Гамбурга и Шлезвиг-Гольштейна. 13 августа 1948 года лагерь был передан властям Гамбурга. После реконструкции в нем разместилась городская тюрьма Фирланде (JVA XII). Следующим по численности был Гражданский лагерь для интернированных №7, который включал:

С ноября 1945 года по сентябрь 1946 года - лагерь Рузвельт, организованный на месте бывшего нацистского лагеря для военнопленных (так называемого «Русского

лагеря») Штаммлагерь VI A в городе Хемер (к концу 1944 года там находилось до 100 тысяч советских военнопленных, работавших в ближайших угольных шахтах «VI A»).

С октября 1946 года по декабрь 1947 года - лагерь Эзельхайде, созданный на базе бывшего немецкого лагеря для военнопленных Штаммлагерь VI K (326) недалеко от города Шлосс-Хольте-Штукенброк (по разным данным, в VI K (326) погибло от 15 до 70 тысяч советских военнопленных).

Гражданский лагерь для интернированных №9 в британской зоне был организован на территории бывшего концлагеря Эстервеген (одного из первых концентрационных лагерей на северо-западе Германии).

Меньшие лагеря для интернированных находились в: Зандбостеле - в бывшем нацистском лагере для военнопленных Штаммлагерь X B, Вестертимке, Фаллинбостеле.

В курортном городе Бад-Нендорфе с июня 1945 года по июль 1946 года британский лагерь был расположен в здании бани.

В советской зоне изначально было десять специальных лагерей, подчиненных Отделу специальных лагерей НКВД СССР:

Специальный лагерь №1 в Мюльберге - на территории бывшего нацистского лагеря для военнопленных Штаммлагерь IV B, Специальный лагерь №2 - на территории концлагеря Бухенвальд, Специальный лагерь №3 в Хоэншенхаузене (Берлин) - позднее использовался как трудовой лагерь Штази, Специальный лагерь №4 в Баутцене, Специальный лагерь №5 в Кетшендорфе (Фюрстенвальде).

Кроме того, этому отделу подчинялись транзитная тюрьма №10 в Торгау и тюрьма для осужденных немцев в Штрелице.

Число специальных лагерей сокращалось по мере уменьшения их контингента, и к 1948 году осталось только три лагеря, которым была присвоена новая нумерация: Специальный лагерь №1 - Заксенхаузен, Специальный лагерь №2 - Бухенвальд, Специальный лагерь №3 - Баутцен.

28 сентября 1949 года Политбюро ЦК ВКП(б) приняло решение о порядке освобождения части заключенных из специальных лагерей и передаче остального спецконтингента германским властям (РГАНИ. Ф. 89. Оп. 75. Д. 19. Л. 9. Заверенная копия. Выписка из протокола №71 заседания Политбюро ЦК ВКП(б) о возможности освобождения части заключенных из лагерей МВД СССР в Германии и о передаче оставшихся заключенных германским властям. 28 сентября 1949 г.). Передача лагерей была осуществлена в январе 1950 года.Ситуация в американской зоне оккупации (1945-1948).В американской зоне оккупации за период 1945-1948 годов было проведено 3 887 расследований, 489 судебных процессов военными трибуналами (известных как «процессы в Дахау»), где рассматривались дела обвиняемых в военных преступлениях и преступлениях против человечности.

Из 1 672 обвиняемых: 426 были приговорены к смертной казни.Осужденные на различные сроки лишения свободы отбывали наказание не позднее конца 1950-х годов, после чего все были освобождены.Ситуация в советской зоне оккупации (1948 год) В середине 1948 года совместная комиссия СВАГ, МГБ и МВД СССР, рассмотрев более 43 000 дел, приняла следующие решения: 27 749 человек были освобождены - это были в основном лица, подозревавшиеся в связях с нацистами, но чья вина была признана незначительной. 756 человек приговорены к смертной казни и казнены. 45 261 человек были освобождены. 12 770 человек депортированы в СССР для работы. 6 680 человек переведены в статус военнопленных. В ноябре 1946 года специальный лагерь №3 в Берлине (Хоэншенхаузен) был расформирован. Это решение было инициировано военным комендантом советского сектора Берлина, генерал-майором А. Г. Сокрытие информации и ликвидация специальных лагерей. Военный комендант советского сектора Берлина, генерал-майор А. Г. Котиков, в своем обращении к главнокомандующему СВАГ (Советская военная администрация в Германии) В. Д. Соколовскому в сентябре

1946 года изложил одну из причин необходимости ликвидации спецлагеря №3 в Хоэншенхаузене:

«Кладбище лагеря находится рядом с ним и никем не охраняется. Немцы свободно проходят мимо лагеря и кладбища и могут заходить на кладбище как днем, так и ночью. Несколько сотен трупов похоронены беспорядочно, часть из них - в воронках и различных ямах.

Это решение вскрыло еще одну серьезную проблему функционирования советских спецлагерей. Как стало ясно позже, опасения советского руководства о возможном распространении информации о существовании этих лагерей на Западе и подрыве имиджа демократического государства, строящегося в Восточной Германии, стали одной из причин их расформирования. Однако скрыть их существование полностью не удалось.Семёнов сообщал И. А. Серову, что английские газеты публиковали сообщения о том, что:

«Концентрационные лагеря Заксенхаузен и Бухенвальд, а также некоторые другие вновь превращены в места содержания политических заключенных, в основном из числа оппозиционных социал-демократов».

Скрыть эти факты от восточногерманского общества также было невозможно. В частности, руководство Коммунистической партии Германии (КПГ) знало о существовании ряда спецлагерей.

Кроме спецлагеря №3 в Берлине, в ноябре 1946 года была также ликвидирована тюрьма в Штрелице, где содержались немцы, осужденные советскими военными трибуналами. Эта новая категория заключенных начала поступать в спецлагеря с мая 1946 года.

Закрытие лагерей и неудача принудительной трудовой мобилизации

После ликвидации тюрьмы в Штрелице, содержащиеся там заключенные были переведены в отдельный тюремный сектор спецлагеря Заксенхаузен. Одновременно, по инициативе Свиридова, берлинская тюрьма Лихтенберг, где находились как осужденные немцы, так и граждане СССР, была передана в оперативное управление МГБ Берлина и стала его внутренней тюрьмой.

В феврале 1947 года, с одобрения Серова, был расформирован спецлагерь №8 в Торгау. В начале 1947 года было также принято решение о закрытии лагерей №6 (Ямлиц, район Либерозе) и №5 (Кетчендорф).

Таким образом, ко второй половине 1947 года из десяти первоначальных лагерей функционировали только шесть, а количество заключенных составляло 58 053 человека (по состоянию на 15 декабря 1947 года). При этом все десять лагерей работали лишь с мая по ноябрь 1946 года, то есть с момента создания второго лагеря в Торгау и до закрытия лагеря в Берлине.

Главные причины ликвидации лагерей:

1. Разделение категорий заключенных. После того как было решено выделить военнопленных в отдельную группу (их отправляли не в спецлагеря, а в лагеря для военнопленных в соответствии с приказом НКВД №00315), спецлагеря окончательно сформировались как места содержания двух основных категорий заключенных:

Интернированные (подозреваемые в пособничестве нацистам, шпионаже и антисоветской деятельности).

Осужденные советскими военными трибуналами (менее многочисленная группа).

2. Неудача принудительной трудовой мобилизации. Еще в 1946 году предпринимались попытки использовать заключенных спецлагерей в качестве рабочей силы, но этот план потерпел полный крах.

Условия содержания не способствовали труду: многие узники были истощены и больны.

Организация лагерей не позволяла эффективно управлять трудовыми ресурсами.

3. Лагерная политика СССР в Германии носила ситуативный характер.

Лагеря создавались без четкой долгосрочной стратегии, решения по ним принимались спонтанно и в зависимости от политической целесообразности.

Таким образом, анализ решений советского руководства по лагерной системе подтверждает тезис о «сознательном отказе от какого-либо планирования» лагерной политики в Германии.

Как приверженность советского руководства политической конъюнктуре, а не продуманной программе действий (которая фактически отсутствовала), так и обеспокоенность состоянием общественного мнения о себе проявились уже в 1947 году, когда судьба спецлагерей в контексте будущего нового мирового порядка (НМП) еще не была очевидной. Наблюдается тенденция к закрытию некоторых спецлагерей для улучшения их состояния и повышения компактности других. И хотя это не устранило основных недостатков в их работе, а контингент продолжал находиться в крайне тяжелом физическом и моральном состоянии, сама нестабильность лагерной сети, созданной к концу 1945 года, весьма показательна.

ЛИТЕРАТУРА

1. Розенберг А. Возникновение и история Веймарской республики. Франкфурт-на-Майне, 1983. - С. 67, 73.

2. Фёлькер У. К внутренней революционализации вильгельмовского общества в 1918 году // Конец войны 1918. Событие, воздействие, последствия. Мюнхен, 1999. - С. 273.

3. Рабочий класс в новой Германии / Под ред. Ф. Тиммеля и К. Легина. Лейпциг, 1915. - С. 17.

4. Ф. Шейдеман считал, что новая ориентация внутренней политики должна произойти, «конечно», после войны (Рабочий класс в новой Германии... - С. 58).

5. Фишер Ф. Гитлер не был случайностью. Эссе. Мюнхен, 1992. - С. 166.

6. Кейль В. Переживания социал-демократа. В 2 т. Штутгарт, 1947-1948. Т. 1. - С. 302.

7. Халикулова, Хулькар Юлдашевна. Участие Узбекистана в Паралимпийских играх (2004-2014 гг.). Вестник развития науки и образования 6 (2014): 70-75. восточных мыслителей Средней Азии. Проблемы современной науки и образования 12 (54) (2016).

“QURILISH MATERIALLARI VA BUYUMLARINING UMUMIY ASOSLARI” MAVZUSINI O‘QITISHNING INTERFAOL SHAKLI VA METODLARI

Eshqulov Nuriddin O‘ktam o‘g‘li.
Jizzax politexnika institut. QM va K kafedrasi, assistenti.
nuriddin142@mail.ru
Jumanov Ilyos Boborajab o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti QM va K kafedrasi, assistenti.
Izbosarova Nargiza Nuriddinovna
Sharof Rashidov transport texnikumi.

Annotatsiya: Ma’lumki, qurilish industriyasini rivojlantirish, ya’ni yangi qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyalarni ishlab chiqarish bilan qurilish tizimini tubdan o‘zgartirish mumkin, Qurilish materiallari fanini o‘qitish davomida pedagogik texnologiyalar, o‘qitishning interfaol shakl va metodlardan foydalanish maqsadga muofiq.

Kalit so‘zlar: Interfaol metodlar, Faol metodlar, Faol metodlar “yozma, og‘zaki savol-javob”, ommaviy, jamoaviy, o‘quv qo‘llanma, proektor, slayd kompyuter.

Аннотация: Известно, что развитие строительной отрасли, то есть производства новых строительных материалов, изделий и конструкций, может коренным образом изменить систему строительства. При обучении строительным материалам целесообразно использовать педагогические технологии, интерактивные формы и методы обучения.

Ключевые слова: Интерактивные методы, Активные методы, Активные методы «письменные, устные вопросы-ответы», общедоступные, коллективные, учебное пособие, проектор, слайд-компьютер.

O‘zbekiston Respublikasida “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” qabul qilinishi ta’lim tizimini qayta isloh etishni taqozo etadi. Respublikamiz qurilish kompleksiga yuqori malakali yosh kadrlarni etkazib berish Shu kunning dolzarb masalasidir. Ma’lumki, qurilish industriyasini rivojlantirish, ya’ni yangi qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyalarni ishlab chiqarish bilan qurilish tizimini tubdan o‘zgartirish mumkin.

Qurilish tizimiga ajratilgan mablag‘ning 50% ortig‘i qurilish buyum va konstruksiyalarni ishlab chiqarishga sarflanadi. Zamonaviy qurilish bino va inshootlarini yangi turdagi qurilish materiallarisiz tasavvur etib bo‘lmaydi. Shu sababli bo‘lajak qurilish mutaxassisi qurilish materiallari va buyumlari to‘g‘risida to‘la-to‘kis bilimga ega bo‘lish zarur.

Qurilish materialshunosligi o‘ziga xos tarixga ega. Eng qadimgi va juda keng tarqalgan giltuproq asosidagi qurilish materiallari insoniyat tarixining ilk davridayoq ishlatilgan. Giltuproqdan pishirilgan g‘isht ishlab chiqarish tarixi 5-6 ming yilga teng. Bino va inshootlarni tabiiy tosh materiallaridan qurish antik dunyo tarixi bilan bog‘langan. Misr Piramidalari, Buyuk Xitoy Devori, Rim Kolizeyi bunga yaqqol misol bo‘ladi.

Tabiiy toshlarni maydalab, pishirib ohak, ganch, gips va sh.k. mineral bog‘lovchilar ishlab chiqarish texnologiyasi bir necha ming yil avval yaratilgan.

Shaxrisabz, Samarqand, Buxoro, Xiva, Toshkent kabi tarixiy shaharlarimiz qurilishiga nazar tashlasak shoh saroylari, madrasa va masjidlar, qal’a devorlari, suv inshootlari tabiiy toshlardan, pishiq g‘ishtdan qorishmalar asosida terilib barpo etilganini ko‘ramiz. Bu shaharlardagi binolarda sirlangan sopol buyumlar X-XII asrlardan keyin ishlatilgan. Kulollar giltuproqdan turli o‘lchamdagi va shakldagi sirlangan va sirlanmagan plitkalar, terrakotalar, koshinlar, muqarnaslar, burmalar va sh.k. bezak materiallarni ishlab chiqarganlar va binolarni bezatishda ishlatganlar.

Toshtaroshlar granit, marmar, ohaktosh va xarsang toshlarni taroshlab shakl berib bino va inshootlarni bezatishda, suv va namlik ta’sir etadigan qismlarida ishlatganlar. qadimdan qurilishda Yog‘och materiallar sifatida eman, qarag‘ay, pixta, qayin, dub, buk, yasen, Markaziy Osiyoda esa terak, qayrag‘och, archa, yong‘oq, tut, tol kabilar ishlatilgan. Yog‘och sinchli binolar zilzilaga bardoshliligi bilan ajralib turadi. Yog‘ochga o‘ymakorlik usulida ishlangan ustunlar, bag‘dodi eshiklar, muqarnaslar, karnizlar, pillapoyalar xozirga qadar arxitektura obidalarini bezatib turibdi.

Bino va inshootlarni bezashda lok-bo‘yoqlardan foydalanish tarixi miloddan avvalgi asrlarga tegishli. Rang beruvchi pigmentlar sifatida turli minerallar, o‘simliklar kuli, bog‘lovchi sifatida esa, tabiiy o‘simlik Yog‘lari ishlatilgan. qadimgi Afrosiyob, Varaxsha, Xolichayon kabi tarixiy yodgorliklarimiz devorlariga ishlangan rasmlar bunga yaqqol misoldir.

Tarixiy binolarni bezashda ishlatilgan ganch o‘ymakorligi alohida e’tiborga sazovor. Ganch o‘ymakorligi asosida devor, ship, pillapoyalar, gumbazlar bezatilgan. Qurilish materiallari tarixida portlandsement va u asosida yaratilgan og‘ir va engil betonlar alohida o‘rin tutadi. Bu materiallarni qurilish industriyasining asosiy mahsulotlari deb atash mumkin.

Mahalliy hom ashyodan qurilish materiallari ishlab chiqarish qurilish industriyasining asosiy vazifasi hisoblanadi. Bunda mahsulot tannarxi keskin pasayadi.

Qurilishni mukammallashtirish va tezlatish, zamonaviy qurilish materiallarini ko‘plab ishlab chiqarishni taqazo etadi. Polimerlar asosidagi materiallar, Shisha buyumlar, lok-bo‘yoqlar, kompozitsion materiallar shular jumlasidandir.

Qurilish materiallari va buyumlari ishlab chiqarishda sanoat va qishloq xo‘jaligi chiqindilarini ishlatish ularning tannarxini pasaytiradi va ekologik muhitni barpo etadi.

Qurilish materialshunosligi fanining rivojlanishiga A.Baykov, Yu.Bajenov, P.Zemyatchenskiy, V.Kind, V.Solomatov, I.Ribev, S.Baybolov, Y.Shtark, B.Skramtaev, A.Gluxovskiy, E.Qosimov kabi olimlar katta hissa qo‘shdilar. O‘zbekiston qurilish va qurilish industriyasini rivojlantirishda chet ellar bilan mustahkam aloqa o‘rnatgan. Turkiyaning “Aysel” kompaniyasi, Germaniyaning “Knauf” korporatsiyasi, AQSHning “Armstrong” firmasi shular jumlasidandir.

Qurilish materialshunosligining dolzarb masalalariga yuqori sifatli, tannarxi arzon, mustahkam, uzoq muddat xizmat qiluvchi, mahalliy xom ashyo zaminida ishlab chiqarilgan buyumlar, qismlar, konstruksiyalarni tayyorlash va ishlatish sohalarini belgilash kiradi.

Yer yuzida energiya resurslarining kamayib borishi binolar qurilishida energiya samaradorligini keskin oshirishni taqozo etadi. O‘zbekistonda ishlab chiqarilgan energiyaning deyarli 50 foizi yoki yiliga 17 million tonna neft ekvivalenti aynan binolarning energiya iste’moliga to‘g‘ri keladi. Shunga mutanosib ravishda parnik gazlarining 40 foizi binolarga xos jarayonlardir. Bu soha O‘zbekiston Respublikasi “Davarxitektqurilish” qo‘mitasi, Birlashgan millatlar tashkilotining rivojlantirish Dasturi va Global ekologik fond bilan hamkorlikda binolar energiya samaradorligi muammolari sohasida ustuvor Dasturlarni bajarmoqda. Jumladan, turar joy, jamoat (maktablar, bog‘chalar, shifoxonalar va sh.k.) binolarni energiya samaradorligi dasturlaridir. Ushbu Dasturlarni bajarish uchun Arxitektura qurilish sohasidagi Oliy ta’lim muassasalari, loyiha ilmiytadqiqot institutlari va qurilish tashkilotlari jalb etilgan. Eneriya samaradorlikda asosiy mezon sifatida qurilish materiallari va buyumlarini binolar qurilishida ishlatilishini belgilash mumkin.

Ushbu muammoning asosiy echimlaridan biri issiqlik izolyasiyasi materiallarini mukammallashtirish, fizik-mexanik, issiqlik-fizik va eksputatsiya xossalarini keskin yaxshilar, yangi turlarini ishlab chiqarish talab etiladi.

Qurilish materiallari ishlab chiqishda kam energiya sarflash muammosi yechimi ham energiyani tejashning asosiy omili hisoblanadi.

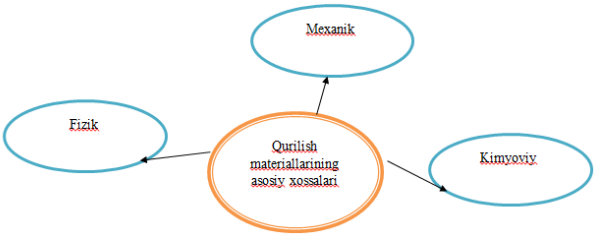
Global muammoning echimida bo‘lajak arxitektor va quruvchilarni talabalik davridan e’tiboran energiya samarador loyihalar yaratishga yo‘naltirish yaxshi natijalar beradi. Binolar qurilishida va eskilarini qayta qurishda energoaudit institutini kiritish davr talabiga aylandi.

O‘zbekiston Respublikasi Davlat arxitektura va qurilish qo‘mitasi, Birlashgan millatlar tashkilotining rivojlanish Dasturi va Global ekologik fondning “Sotsial ob’ektlarining energiya samaradorligini oshirish” mavzusidagi qo‘shma loyihasi asosida KMK 2.08.05-97, KMK 2.01.04-97, SHNK 2.08.02-09, KMK 2.01.18-2000, KMK 2.04.05-97, KMK 2.03.10-95 va KMK 2.08.04-04 kabi meyoriy xujjatlarga energiyani tejash bo‘yicha majburiy talablar qo‘yildi.

Qurilish materillaridan foydalanib bino va inshootlar qurish “Qurilish me’yorlari va qoidalarida” (QMQ) belgilangan bo‘lib, barcha tashkilot va muassasalar uchun majburiydir. Qurilish materiallarining 1947 yilda tashkil topgan “Standartlash halqaro tashkiloti (MOS)” talablariga javob beruvchi xillari ham mavjud. MOS qurilish materiallarini davlatlararo tashish va ishlatishga qulaylik tug‘diradi.

(1-ilova)

KLASTER GRAFIK ORGANEYZERI



(2-ilova)

Kichik guruhlarda ishlash texnologiyasi

O‘qituvchi o‘quvchilar bilan kichik guruhlarda ishlashni tashkil etish uchun faoliyat yo‘nalishi aniqlanadi. Muammodan bir-biriga bog‘liq bo‘lgan masalalar belgilanadi. Mavzuning kerakli asosi yaratiladi. Mavzuni o‘rganishdan oldin o‘quvchilar mazkur muammo haqida tushunchaga ega bo‘lishlari lozim. Keyin guruh o‘quvchilari kichik guruhlarga, ya’ni 3-5 kishidan bo‘linishlari kerak. O‘qituvchi tomonidan o‘quvchilarga aniq ko‘rsatmalar beriladi. Berilgan muammoni yechishda o‘qituvchi o‘quvchilarni qo‘llab-quvvatlab va yo‘naltirib turadi. Mavzu so‘ngida muhokama qilinadi.

O‘quvchi kichik guruhlarda ishlaganida, darsda faol ishtirok etish huquqiga, boshlovchi ro‘lida bo‘lishga, bir-biridan o‘rganishga va turli nuqtai-nazarlarni qadrlash imkoniga ega

1-guruhga topshiriq:
Material mustahkamligi nima va u qanday millarga bog‘liqligini aytig

2-guruhga topshiriq:
Elastiklik, plastiklik va mo‘rtlik ta’riflab bering

3-guruhga topshiriq:
Qattiqlikni aniqlash usullarini keltiring.

(4-ilova)

Uyga vazifa:

Mavzuni o‘qib va mavzu bo‘yicha konespekt qilish, yangiliklar o‘qib kelish. Mustaqil ta’lim mavzusi bo‘yicha izlanishlar olib borish va ularni qayd qilish.

Foydalanilgan adabiyotlar

13. Қурбонов, З., Эшқулов, Н., & Ортиққулов, Д. (2023). ҚУРУҚ ҚУРИЛИШ ҚОРИШМАЛАРИНИНГ АСОСИЙ ТАРКИБИЙ ҚИСМЛАРИ. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, *2*(5), 61-66.

14. Eshqulov, N., Karimova, M., Romizov, J., & Saidmuradov, A. (2023). ZAMONAVIY ENERGIYA TEJOVCHI OYNALAR. *Talqin va tadqiqotlar*, *1*(24).

15. Eshqulov, N., Ne’matov, J., Norqulov, M., & Qobilov, J. (2023). ISSIQLIK IZOLYATSIYA G‘OVAK BETONLAR. *Talqin va tadqiqotlar*, *1*(25).

16. Ботиров, Б., Ботирова, Н., & Абдикомилова, М. (2023). Определение механических свойств бетонной смеси, полученной на основе базальтовых волокон. *Тенденции и перспективы развития городов*, *1*(1), 426-429.

17. Botirov, B., Akramov, A. A., Abdug‘aniyeva, N., Ergashev, S., & Erkinov, S. (2024). BETON NAMUNALARINI SINASH UCHUN SEMENTNING MUSTAHKAMLIGINI TADQIQ QILISH. *Инновационные исследования в науке*, *3*(10), 11-15.

18. Матниязов, Б. И., Ботиров, Б. Ф., & Ботирова, Н. Ш. (2024). ТОНКОСТЕННЫЕ ГНУТОФОРМОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ С ДИСПЕРСНЫМ АРМИРОВАНИЕМ ДЛЯ

БЫСТРОВОЗВОДИМЫХ ЗДАНИЙ. *Центральноазиатский журнал междисциплинарных исследований и исследований в области управления*, *1*(1), 178-181.

19. Матниязов, Б. И., Ботиров, Б. Ф., & Ботирова, Н. Ш. (2024). ТОНКОСТЕННЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ ПАВИЛЬОННОГО ТИПА. *Журнал академических исследований нового Узбекистана*, *1*(1), 137-141.

20. Ботиров, Б. Ф., Ботирова, Н. Ш., Абдикомилова, М. Ж., & Ахмедов, Р. А. (2024). ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОПЫТНОЙ ПАРТИИ СБОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ СТАЛЕФИБРОБЕТОНА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЙ В НАТУРАЛЬНУЮ ВЕЛИЧИНУ. *Новости образования: исследование в XXI веке*, *2*(17), 14-21.

21. Нарбеков, Н. Н., Игамбердиев, Д. Х., & Ботиров, Б. Ф. (2019). ПАРАДИГМА В ФОРМИРОВАНИЕ И РЕШЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАДАЧ. *ББК 3 П27*, 61.

22. Bolotov, T. T., Botirov, B., Botirova, N., & Abdikomilova, M. (2023). BAZALT FIBRASI ASOSIDAGI FIBROBETON OLISHDA FOYDALANILGAN XOM ASHYO MATERIALARINING XARAKTERISTIKASI VA ILMIY IZLANISHLAR METODIKASI. *Interpretation and researches*, *1*(16).

23. Botirov, B. F., & Botirova, N. S. (2023). BAZALT FIBRASI ASOSIDA OLINGAN BETONNING QORISHMASINI MEXANIK XOSSALARINI ANIQLASH. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, *2*(9), 115-119.

24. Botirov, B. F. (2023). BAZALT FIBRASI ASOSIDAGI FIBROBETON OLISHDA QO’LLANILADIGAN BOG‘LOVCHI MODDALAR. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 265-267.

RENEWABLE ENERGY SOURCES AND TECHNOLOGIES

Narimanov Baxodir Absalomovich
**Senior Lecturer of Jizzakh Polytechnic Institute,
UZBEKISTAN

Abstract: The world is rapidly turning into a global village due to the increase in the daily energy demand of the entire population around the world, while the earth in its form cannot change. The need for energy and related services to meet the needs of social and economic development, welfare and health of people is increasing. returning to
The use of renewable energy sources for climate change mitigation is an excellent approach that must be sustainable in order to meet the energy needs of future generations. The study looked at the opportunities associated with renewable energy, including: energy security, energy access, socio-economic development, climate change mitigation and reduced environmental and health impacts. Despite on the these opportunities exist _ challenges that hinder the sustainability of renewable energy use for climate change mitigation. These challenges include market failures, lack of information, access to raw materials for the future use of renewable resources, and our daily carbon footprint. The study proposes some measures and policy recommendations that, if considered, will help achieve the goal
renewable energy sources to reduce emissions, mitigate the effects of climate change and ensure a clean environment and clean energy for all and future generations.

1. Introduction

The world is rapidly turning into a global village due to the increase in the daily energy demand of the entire population around the world, while the earth in its form cannot change. The need for energy and related services to meet the needs of social and economic development, welfare and health of people is increasing. All societies require energy services to meet basic human needs such as: health, lighting, cooking, space comfort, mobility and communication, and serve as generative processes. Ensuring energy supply and containing the contribution of energy to change climate are two main tasks energy sectors on the path to a sustainable future. It is surprising to realize that in today's world 1.4 billion people do not have access to electricity,

and 85% of them live in rural areas. As a result, the number of rural communities using traditional style biomass is projected to grow from 2.7 billion today to 2.8 billion in 2030. Research on alternative energy sources began in the late 90s, when the world began to receive the shock of oil produces in terms of rising prices. The literature proves that the replacement of fossil fuel-based energy sources with renewable energy sources, which include: bioenergy, direct solar energy, geothermal energy, hydropower, wind and ocean energy (tides and waves), will gradually help the world achieve this idea. sustainability. Governments, intergovernmental institutions, stakeholders and individuals around the world today look forward to achieving a sustainable future through the opportunities created in recent decades to replace petroleum-derived materials from fossil fuel-based energy sources with renewable energy alternatives . The recent launch of a set of global SDGs helps ensure that climate change is tackled in the twenty-first century and its impacts, as well as a sustainable and legacy future.

2. Renewable energy sources and sustainability.

Renewable energy sources are replenished naturally without being depleted in the ground; they include bioenergy, hydropower, geothermal, solar, wind and ocean (tide and wave) energy. The main types of renewable energy and their use are presented in Table 1 .

Despite the outstanding benefits of renewable energy sources, there is a certain disadvantage such as: intermittent production due to seasonal fluctuations since most renewable energy sources are climate-dependent, so their operation requires complex design, planning and control optimization methods. Fortunately, continuous technological progress in computer technology and software allow scientific researchers to deal with these optimization challenges using computing resources applicable to renewable and sustainable energy.

Table 1. Renewable energy sources and their usage Sources energy and their usage

Energy sources	**Energy conversion options and uses**
Hydropower	Power generation
Morden biomass	Heat and power generation, pyrolysis, gasification, fermentation
Geothermal	Urban heating, power generation, hydrothermal vents, hot dry rocks
Sunny	Solar home systems, solar dryers, solar cookers
Direct solar energy	Photovoltaics, thermal power, water heaters
Wind	Power generation, wind turbines, windmills, water pump
Wave and tide	Numerous design, barrage, tidal current

2.1. **Renewable energy and climate change**

Currently, the term "climate change" is of great interest around the world, both in scientific and political discussions. The climate has been changing since the beginning of creation, but the rate of change in recent years is worrying, and this may be one of the threats facing the Earth. The growth rate of carbon dioxide has increased over the last 36 years (1979-2014) "averaging about 1.4 ppm a year until 1995 and 2.0 ppm a year thereafter." The United Nations Framework Convention on Climate Change defines climate change as being directly or indirectly related to human activities that change the composition of the global atmosphere and in turn exhibit natural climate variability observed over comparable time periods.

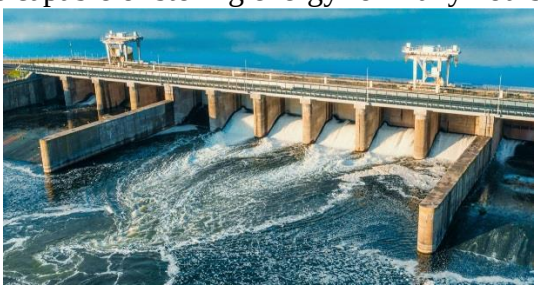
Renewable technologies are considered clean energy sources and the optimal use of these resources reduces environmental impact, produces minimal recycled waste and is sustainable based on current and future economic and social needs. Renewable energy technologies provide an exceptional opportunity to reduce greenhouse gas emissions and reduce global warming by replacing traditional energy sources (based on fossil fuels).

3. Renewable energy sources and technologies

Renewable energy sources are sources of energy from the natural and constant flow of energy that occurs
in our immediate environment. These include: bioenergy, direct solar energy, geothermal energy,
hydropower, wind and ocean power (tides and waves).

3.1. Hydropower

Hydropower is an important source of energy derived from water moving from higher to lower levels, mainly to turn turbines and generate electricity. Hydropower projects include dam project with reservoirs, channel and riverbed projects and cover various project scales. Hydropower technology is technically mature and its projects use resources that change temporarily. Primary energy is provided by gravity and the height from which the water falls onto the turbine. The potential energy of the stored water is the mass of water, the gravity coefficient (g = 9.81 m/s-2) and the head, defined as the difference between the level of the dam and the level of the downstream. The level of the reservoir changes downwards to some extent when the water is released and accordingly affects the generation of electricity. Turbines are designed for additional water flow. Hydropower emits virtually no particulate matter, can be upgraded quickly, and is capable of storing energy for many hours.



3.2. Direct solar energy

The word "direct" solar energy refers to the energy base of those renewable energy technologies that directly use solar energy. Some renewable technologies, such as wind and ocean thermal, use solar energy after it has been absorbed by the earth and converted into other forms. Solar energy technology is derived from solar radiation to generate electricity using photovoltaic and concentrating solar energy (CSP), to produce thermal energy, to meet the demand for direct lighting, and possibly to produce fuel that can be used for transportation and other purposes. According to the World Energy Council, "the total energy of solar radiation falling on the earth is more than 7,500 times the world's total annual primary energy consumption of 450 EJ."

3.3. Bioenergy

Bioenergy is a renewable energy source derived from biological sources. Bioenergy is an important source of energy that can be used for biodiesel-powered transport, electricity generation, cooking and heating. Electricity from bioenergy draws on a wide range of different sources, including forest by-products such as wood waste; agricultural waste such as sugar cane waste; and animal waste such as cow dung. One advantage of biomass-based electricity is that the fuel is often a by-product, residue or waste from the above sources. Notably, this does not create competition between land for food and land for fuel. Currently, the world production of biofuels is relatively small, but constantly growing. Annual consumption of biodiesel in the

United States in 2006 was 15 billion liters . It grew at a rate of 30-50% per year to reach the annual goal of 30 billion liters at the end of 2012.

3.4. Wind energy

The emergence of wind as an important source of world energy has taken a dominant position among renewable sources. Wind exists everywhere in the world, in some places with significant energy density. Wind energy uses the kinetic energy of moving air. The main application of the importance of climate change mitigation is in the production of electricity with large turbines located on land (land) or offshore (sea or fresh water). Onshore wind technologies are already being produced and deployed on a large scale. Wind turbines convert wind energy into electricity.

3.5. Geothermal energy

Geothermal energy is naturally extracted from the bowels of the earth as a source of thermal energy. The origin of heat is associated with the internal structure of the planet and the physical processes occurring on it. Although heat is present in vast quantities in the earth's crust, not to mention the deepest parts of it, it is unevenly distributed, rarely concentrated, and often too deep to be exploited mechanically.

3.6. Ocean energy (tides and waves)

Surface waves are created when wind passes over water (ocean). The higher the wind speed, the longer the wind lasts, the greater the distance the wind travels, the greater the height of the wave, and the greater the wave energy produced. The ocean stores enough energy to meet the world's total electricity demand many times over in the form of waves, tides, currents and heat. In 2008, the production of the first generation of commercial Ocean Energy devices began, the first of which were installed in the UK - SeaGen and Portugal-Pelamis. There are currently four ways to obtain energy from marine areas, namely wind, tides, waves, and thermal differences between deep and shallow sea waters.

6. Conclusion Energy is a need in our daily lives as a way to improve human development, leading to economic growth and productivity. A return to renewable energy will help mitigate the effects of climate change. great way, but it needs to be sustainable to ensure a sustainable future for generations meet their energy needs. Knowledge of the relationship between sustainable development and, in particular, the use of renewable energy sources is still limited. The purpose of the article was to find out whether renewable energy sources were sustainable and how to move from fossil fuel to renewable energy sources energy sources will help reduce climate change and its impacts. A qualitative study was carried out reviewing papers as part of the study. Although the full life cycle of renewable energy sources have no net emissions, which will help limit future global greenhouse gases emissions. However, cost, price, political environment and market conditions have become barriers preventing developing, least developed and developed countries from realizing their full potential. Thus, creating global opportunities through international cooperation that supports least developed and developing countries to the availability of renewable energy sources, energy efficiency, clean energy technologies and investment in research and energy infrastructure will reduce renewable energy costs, remove barriers to energy efficiency (high discount rate) and promote new opportunities for climate change mitigation.

References:

1. Introduction to Electrical power systems. Muhamed E.El Hawary USA 2008. 397

2. Research on the use of alternative energy sources in Uzbekistan: Problems and prospects NB Absalamovich ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal 10 (11), 763-768

3.ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРБИТАЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ СПУТНИКОВ БА Нариманов Современная наука: проблемы, идеи, инновации, 76-81

4.ИЗ ИСТОРИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ РАБОТЫ АС Соодуллаев, БА Наримонов Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально

5.ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ, ВОПРОСЫ УСТОЙЧИВОСТИ И СМЯГЧЕНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА БА Нариманов, ФФУ Арзикулов

INTERAKTIV TA’LIM PLATFORMALARI

Yusupova Dilrabo Muratovna
Mardonova Surayyo Nuriddinovna
Jizzax shahar Maktabgacha va Maktab Ta’limi bo‘limiga qarashli
3-umumta’lim maktabi o‘qituvchilari

Annotatsiya: Biz yashayotgan tez sur'atda rivojlanib borayotgan dunyoda uzluksiz o‘rganish va malaka oshirish zarurati muhim bo‘lib qoldi. Onlayn ta’lim platformalari o‘z uyingizdan yoki internetga ulangan istalgan joyda bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lishning moslashuvchan va qulay usulini taklif etadi. Ushbu platformalar turli fanlar va tajriba darajalariga moslashtirilgan keng doiradagi kurslar va resurslarni taqdim etadi. Maqolada ta’lim jarayonini tashkil etishda interaktiv ta’lim platformalarining qo‘llanilishining ahamiyatli tomonlari tahlil qilingan. Elektron ta’lim platformasidan ta’lim jarayonida foydalanish usullari,

trenajyorlar bilan ishlash, multimedia texnologiyalaridan foydalanish, video ma’ruzalar, interaktiv mashqlar yoki yuklab olinadigan resurslardan foydalanish usullari keltirilgan.

Kirish. Interaktiv ta’lim platformalari ta’lim jarayonini samarali va qiziqarli tashkil etishda muhim vositalardan biridir. Bu platformalar o‘quvchilarga interaktiv tarzda bilim olish imkonini yaratadi va o‘qituvchilarga darslarni interaktiv, moslashtirilgan va jonli tarzda o‘tkazish imkoniyatini beradi. Interaktiv ta’lim platformalari o‘quvchilarning faol ishtirokini ta’minlab, o‘qish jarayonini individual ehtiyojlarga moslashtirishga yordam beradi. Quyida interaktiv ta’lim platformalarining asosiy afzalliklari va ularning ta’limda qanday foydalanilishi haqida batafsil ma’lumot berilgan:

Onlayn ta’lim platformalari

- **Google Classroom**: Google Classroom ta’lim jarayonini onlayn tarzda tashkil etish uchun yaratilgan platformadir. O‘qituvchilar dars materiallarini yuklab berish, topshiriqlarni taqdim etish va o‘quvchilarni baholash imkoniyatiga ega. O‘quvchilar esa topshiriqlarni bajarib, ularni tizimga yuklashlari mumkin. Bu platforma o‘qituvchilar va o‘quvchilar o‘rtasida o‘zaro aloqani osonlashtiradi.
- **Moodle**: Moodle - bu ochiq manba kodiga ega onlayn ta’lim platformasi bo‘lib, o‘qituvchilar turli darslar, forumlar, testlar, viktorinalar va baholash tizimlarini yaratishlari mumkin. O‘quvchilar o‘z bilimlarini testlar orqali sinab ko‘rishlari, darslarni o‘rganishlari va o‘qituvchilar bilan muloqot qilishlari mumkin.
- **Edmodo**: Edmodo onlayn o‘qituvchilar va o‘quvchilar uchun xavfsiz platforma bo‘lib, dars materiallarini taqdim etish, muloqot qilish, topshiriqlarni yuborish va baholash imkoniyatini beradi. Bu platformada o‘qituvchilar o‘quvchilarning ishtirokini kuzatish va ta’limni individual tarzda boshqarishlari mumkin.

Interaktiv dars materiallari va mashqlar

- **Kahoot!**: Kahoot! - bu o‘quvchilarning bilimlarini o‘ynash orqali baholash uchun yaratilgan platforma. O‘qituvchilar bu platformada viktorinalar, testlar va o‘yinlar yaratishlari mumkin. O‘quvchilar real vaqtda javob berib, o‘z bilimlarini sinab ko‘rishlari mumkin. Bu o‘quvchilarga ta’lim jarayonini qiziqarli va interaktiv tarzda o‘zlashtirish imkonini beradi.
- **Quizlet**: Quizlet yordamida o‘qituvchilar va o‘quvchilar turli mavzularda interaktiv testlar, kartochkalar va mashqlar yaratishlari mumkin. O‘quvchilar bu platforma orqali o‘z bilimlarini mustahkamlashadi va baholashadi. Quizlet o‘quvchilarni o‘qishga rag‘batlantirishda samarali vosita hisoblanadi.

O‘quvchilarga moslashtirilgan ta’lim

- **Duolingo**: Duolingo til o‘rganish uchun mo‘ljallangan interaktiv platformadir. O‘quvchilar bu platformada o‘zlarining til o‘rganish maqsadlariga mos ravishda darslarni bajarishadi. Duolingo yordamida o‘quvchilar tilni interaktiv o‘yinlar, mashqlar va testlar orqali o‘rganadilar.
- **DreamBox**: DreamBox - bu matematika fanini o‘quvchilarga moslashtirilgan tarzda o‘rgatadigan interaktiv ta’lim platformasidir. O‘quvchilar bu platformada turli darajalar va mavzularda mashqlarni bajarib, o‘z bilimlarini rivojlantiradilar. DreamBox o‘quvchilarning individual ehtiyojlariga mos ravishda darslar va mashqlarni taklif qiladi.

Virtual va kengaytirilgan realnost (VR/AR) platformalari

- **ClassVR**: ClassVR - bu virtual va kengaytirilgan realnost texnologiyalarini ta’lim jarayoniga integratsiya qilish uchun yaratilgan platformadir. O‘qituvchilar virtual realnost (VR) yordamida o‘quvchilarga yangi tajribalar yaratishlari mumkin. Masalan, tarixiy joylarni yoki ilmiy tajribalarni virtual tarzda ko‘rish imkoniyatini beradi.
- **Google Expeditions**: Google Expeditions kengaytirilgan realnost (AR) va virtual realnost (VR) yordamida o‘quvchilarga virtual sayohatlar va tajribalar yaratish imkonini beradi. O‘quvchilar tarixiy joylarni, ilmiy hodisalarni yoki o‘zgaruvchan tabiiy muhitlarni virtual tarzda o‘rganishlari mumkin.

O‘qituvchilarga qo‘llab-quvvatlash

- **Nearpod**: Nearpod o‘qituvchilarga darslarni interaktiv tarzda o‘tkazish imkoniyatini beradi. O‘qituvchilar dars materiallarini slaydlar, videolar, testlar va interaktiv mashqlar bilan boyitishlari mumkin. O‘quvchilar esa darslar davomida o‘z javoblarini yuborishlari va o‘zgarishlarni ko‘rishlari mumkin.
- **Seesaw**: Seesaw platformasi o‘qituvchilarga o‘quvchilarni baholash, ularning ishlari va ishtirokini kuzatish imkonini beradi. O‘qituvchilar o‘quvchilarga feedback berish va ularning taraqqiyotini kuzatish imkoniyatiga ega.

Ta’lim samaradorligini oshirish - bu o‘quvchilarning bilimlarini yuqori darajada o‘zlashtirish, ularning qobiliyatlarini rivojlantirish va o‘qitish jarayonini samarali qilish maqsadiga yo‘naltirilgan faoliyatdir. Samarali ta’lim nafaqat o‘quvchilarning bilim darajasini oshirishga, balki ularning ijtimoiy va emotsional rivojlanishini ham ta’minlashga qaratilgan. Quyida ta’lim samaradorligini oshirishga yordam beradigan asosiy usullar va yondashuvlar keltirilgan:

O‘quvchilarning individual ehtiyojlariga moslashish

- **Differensiyatsiyalash**: Har bir o‘quvchining o‘ziga xos qobiliyatlari, o‘rganish uslublari va tezligi mavjud. Shuning uchun o‘qituvchilar o‘quvchilarning ehtiyojlariga moslashtirilgan darslarni o‘tkazishlari kerak. Masalan, ba’zi o‘quvchilar ko‘proq vizual materiallarga (rasmlar, diagrammalar, videolar) ehtiyoj sezsa, boshqalari matnli yoki eshitish materiallari orqali yaxshiroq o‘rganadilar.
- **Shaxsiylashtirilgan o‘qish**: O‘quvchilarning shaxsiy o‘quv yo‘nalishlarini hisobga olish, ularning mustahkamlanishi zarur bo‘lgan sohalarda yordam berish va qiziqishlariga mos darslar taklif qilish.

Interaktiv va amaliy ta’lim usullari

- **Proyekt asosida o‘qitish**: O‘quvchilarni jamoa sifatida ishlashga, kreativ yondashuvlarni qo‘llashga va masalalarni hal qilishga rag‘batlantirish. O‘quvchilar o‘z bilimlarini amaliyotda qo‘llash orqali ko‘proq o‘rganadilar.
- **Simulyatsiyalar va rolli o‘yinlar**: Interaktiv o‘yinlar yoki simulyatsiyalar orqali o‘quvchilar ko‘proq amaliy tajriba orttiradilar. Masalan, biznesni boshqarish, tarixiy voqealarni o‘ynash yoki ilmiy tajribalar o‘tkazish.
- **Viktorinalar va interaktiv mashqlar**: O‘quvchilarga bilimlarini baholashda yordam beradigan viktorinalar yoki mashqlar orqali ular o‘z bilimlarini takrorlashlari va mustahkamlashlari mumkin.

Zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash

- **Kompyuter va internet resurslari**: Ta’limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan (AKT) samarali foydalanish o‘quvchilarga bilimni o‘zlashtirishni yengillashtiradi. Onlayn platformalar (masalan, Google Classroom, Moodle) va interaktiv dasturlar orqali o‘quvchilar o‘z bilimlarini mustahkamlashlari mumkin.
- **Multimedia va interaktiv materiallar**: Video darslar, animatsiyalar, virtual laboratoriyalar, 3D modellar va simulyatsiyalar orqali o‘quvchilar mavzularni yaxshiroq tushunadilar. Bu materiallar o‘qish jarayonini qiziqarli va samarali qiladi.
- **O‘yinlar va gamifikatsiya**: Ta’lim jarayoniga o‘yin elementlarini kiritish o‘quvchilarning motivatsiyasini oshiradi. O‘yinlar orqali o‘quvchilar ma’lumotni o‘zlashtirish va sinab ko‘rish imkoniyatiga ega bo‘lishadi.

O‘qituvchining professional rivojlanishi

- **O‘qituvchilarning malakasini oshirish**: O‘qituvchilar doimiy ravishda o‘z malakalarini oshirishlari kerak. Yangi pedagogik texnologiyalar, dars berish metodikasi va ta’limda interaktiv usullarni o‘rganish o‘qituvchilarning samaradorligini oshiradi.
- **Ijtimoiy va emotsional rivojlanish**: O‘qituvchilar o‘quvchilarni nafaqat akademik, balki ijtimoiy-emotsional jihatdan ham rivojlantirishlari kerak. O‘quvchilarning stressni boshqarish, hamkorlikda ishlash va o‘zini o‘zi ifodalash qobiliyatlarini rivojlantirish ham ta’lim samaradorligiga katta ta’sir ko‘rsatadi.

O‘quvchilarni rag‘batlantirish va motivatsiya qilish

- **Pozitiv feedback va mukofotlar**: O‘quvchilarning muvaffaqiyatlarini tan olish va rag‘batlantirish ularning o‘ziga bo‘lgan ishonchini oshiradi. Masalan, yaxshi bajarilgan topshiriqlar uchun maqtovlar, sertifikatlar yoki boshqa rag‘batlantirish tizimlari.
- **Motivatsiya va maqsadga yo‘naltirish**: O‘quvchilarga ta’limning ahamiyatini tushuntirish va ular uchun aniq maqsadlar belgilash. O‘quvchilar maqsadlariga erishish uchun o‘z vaqtlarini samarali boshqarishlari kerak.
- **Qiziqarli va moslashtirilgan darslar**: O‘quvchilarning qiziqishlariga mos mavzularni tanlash, ta’limni ularning ehtiyojlariga moslashtirish motivatsiyani oshiradi. O‘quvchilar o‘zlari qiziqqan mavzularni o‘rganishdan ko‘proq qoniqadilar.

Ta’limda baholash va feedback tizimi

- **Doimiy baholash va monitoring**: O‘quvchilarning ta’lim jarayonini kuzatib borish, ularning kuchli va zaif tomonlarini aniqlash uchun baholash tizimi muhim. O‘quvchilarni testlar, yozma ishlar, interaktiv mashqlar va guruhli ishlarda baholash ta’limning samaradorligini oshiradi.
- **Feedback tizimi**: O‘qituvchilar o‘quvchilarga doimiy ravishda to‘g‘ri va konstruktiv feedback berishlari kerak. Bu o‘quvchilarga o‘zlarini rivojlantirish va o‘z ishlarini yaxshilashga yordam beradi.

Hamkorlik va guruhli ishlash

- **Guruhli o‘qish va kollektif fikr almashish**: O‘quvchilarni guruhlarga bo‘lib, o‘zaro fikr almashishga va birgalikda muammolarni hal qilishga undash. Bu usul o‘quvchilarga jamiyatda ishlash, ijtimoiy ko‘nikmalarni rivojlantirish va bir-biridan o‘rganish imkoniyatini yaratadi.
- **Mentorlik tizimi**: O‘quvchilarni mentorlar yordamida yo‘naltirish, ularni rivojlantirish va ko‘maklashish ham ta’lim samaradorligini oshirishga yordam beradi.

O‘YINLASHTIRISH ELEMENTLARI: Ba’zi interaktiv ta’lim platformalari o‘quvchilarni rag‘batlantirish va o‘rganishni yanada qiziqarli qilish uchun nishonlar, ballar va yetakchilar jadvali kabi o‘yinlashtirish elementlarini o‘z ichiga oladi. Ta’limdagi o‘yin elementlari, masalan, gamifikatsiya, o‘quvchilarning motivatsiyasi va faolligini sezilarli darajada oshirishi mumkin.

Quyida o‘yin elementlarini o‘z ichiga olgan ba’zi interaktiv ta’lim platformalari mavjud:

➢ Classcraft: Classcraft - bu o‘rganish tajribasini o‘quvchilar qahramonlar yaratishi, vazifalarni bajarishi va tajriba ballarini to‘plashi mumkin bo‘lgan o‘yinga aylantiradigan platforma.

➢ Kahoot!: Kahoot! - o‘quv jarayonida o‘yin elementi sifatida foydalanish mumkin bo‘lgan interaktiv viktorinalar va so‘rovlarni yaratish uchun platforma.

➢ Quizizz: Quizizz - bu talabalar o‘rtasida raqobat bo‘lishi mumkin bo‘lgan interaktiv testlar va viktorinalarni yaratish va o‘tkazish uchun platforma.

➢ Prodigy: Prodigy - bu matematikani o‘rganish platformasi bo‘lib, u talabalar yirtqich hayvonlarga qarshi kurashishi va vazifalarni bajarishi mumkin bo‘lgan o‘yin sifatida tarkibni taqdim etadi.

➢ Minecraft: Education Edition: Minecraft: Education Edition - bu turli fanlar va ko‘nikmalarni o‘rgatish uchun ishlatiladigan mashhur Minecraft o‘yinining ta’lim versiyasi.

➢ CodeCombat: CodeCombat - bu o‘yin orqali dasturlashni o‘rganish uchun platforma bo‘lib, unda talabalar muammolarni, kod belgilarini va o‘yin olamidagi taraqqiyotni hal qilishlari mumkin.

Xulosa

Ta’lim samaradorligini oshirish uchun o‘qituvchilar yangi metodlar, zamonaviy texnologiyalar va interaktiv yondashuvlarni o‘quvchilarga moslashtirilgan tarzda qo‘llashlari kerak. O‘quvchilarning individual ehtiyojlarini inobatga olish, ularni rag‘batlantirish va doimiy

ravishda samarali baholash tizimini yaratish orqali ta’lim jarayonini yanada samarali qilish mumkin. Ta’lim samaradorligi o‘quvchilarning bilim darajasini oshirish bilan birga, ularning ijtimoiy va emotsional rivojlanishiga ham yordam beradi.

Interaktiv ta’lim platformalari ta’lim jarayonini yanada qiziqarli va samarali qilishda katta ahamiyatga ega. Bu platformalar o‘quvchilarga o‘z bilimlarini mustahkamlash, yangi mavzularni o‘rganish va o‘qish jarayoniga faol ishtirok etish imkonini beradi. O‘qituvchilarga esa darslarni interaktiv tarzda tashkil etish, o‘quvchilarni kuzatish va ta’limni individual ehtiyojlarga moslashtirish imkoniyatini yaratadi. Interaktiv ta’lim platformalari zamonaviy ta’limning ajralmas qismiga aylangan va o‘qish jarayonini ancha samarali, qiziqarli va moslashtirilgan qilishga yordam beradi.

Interfaol ta’lim platformalari butun dunyo bo‘ylab o‘quvchilarga moslashuvchan, qulay va xilma-xil ta’lim imkoniyatlarini taklif qilib, ta’limni o‘zgartirdi. Ushbu platformalar bilim va ko‘nikmalarga kirish eshigi bo‘lib, odamlarga o‘zlarining ta’lim intilishlari va kasbiy rivojlanish maqsadlariga erishishga imkon beradi. Qulaylik, tejamkorlik va interfaol ta’lim tajribasining afzalliklari bilan onlayn ta’lim platformalari ta’lim kelajagida tobora muhim rol o‘ynaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Турдиева Г.С., Шойимов А.С. ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ФУНКЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ОБЛАЧНЫХ СЛУЖБ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ // Вестник науки и образования. 2021. №17-3 (120).

2. Turdieva G. S. TECHNIQUES OF ORGANIZATION OF INDEPENDENT WORK OF STUDENTS WITH THE HELP OF GOOGLE SERVICES //Scientific reports of Bukhara State University. - 2020. - T. 3. - №. 2. - C. 266-271.

3. Saidovna, T. G., & Murodjon qizi, O. D. (2023). Talabalarning Mustaqil Ishini Tashkil Qilish Jarayonida Bulutli Platformalardan Foydalanish Talabalarning Kasbiy Konpetensiyalarini Shakllantirish Omili Sifatida. Miasto Przyszłości, 40, 468-471. 4. Rustamov Kh.Sh. Математика дарсларида интерфаол дидактик-дастурий кроссвордлардан фойдаланиш //Innovations and modern pedagogical technologies in the education system. - Prague, 2020. -Б-150-154.

THE DEGREE OF INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEM IN THE OPERATION OF TRANSPORT AND ROAD TRANSPORT

Umirov Ilkhom
Jizzakh Polytechnic Institute, PhD, associate professor
umirov-i@mail.ru
Shukurov Shakhzod
Jizzakh Polytechnic Institute, student of the Department of Vehicle Engineering
iamssa010@gmail.com

Abstract: Like all rapidly developing industries today, the infrastructure and management of the transport sector are so complex that it is impossible to monitor, analyze, and manage the state of transport systems quickly and efficiently without the help of automated systems. Modern intellectual systems are important in the methodology of such works.

Key words: intelligent transport systems; transport problems; effect on the work of road transport (freight transportation); traffic congestion.

The national transport policy of many developed countries is currently based on the development of intelligent transport systems. Intelligent transport systems are seen as a powerful tool to solve the most pressing problems in the transport industry.

Intelligent transport systems are a systematic integration of modern information and communication technologies and means of automation of transport infrastructure aimed at creating convenience for drivers and transport users [2].

There is a country where the transport system has penetrated, and these transport problems are observed very often:

- unacceptable level of human losses as a result of traffic accidents;
- delay of passenger and cargo traffic;
- insufficient productivity of the transport system;
- increase in energy consumption, negative impact on the environment, etc.

The development and application of ITS serve as an incentive for the development of innovative technologies in a number of sectors. Among them, for example, such networks and innovative ITS technologies stand out:

- reduction of risks and mitigation of natural and human consequences;
- technologies for creating intelligent monitoring systems and
- management;
- creation of new transport systems and management technologies;
- creation of energy-saving systems;
- creation of innovative technologies and processing systems; storage, transmission, and protection of information;
- creation of innovative technologies and production systems
- software, etc.

In the project of the intelligent transport system, the intelligent transport system is defined as an integral part of the complex transport infrastructure that performs automated management, information, accounting, and control functions to meet the legal, financial, technological, and informational needs of the participants [1]. For example, the intellectual transport system meets the requirements of the transport activity, transport information, and economic security societies. Thus, in order to increase the safety and efficiency of transport processes in intelligent transport systems, it is planned to implement the systematic integration of modern information and communication technologies, as well as automation tools, into the transport infrastructure and mobile vehicles [3].

Automated intelligent transport systems are being developed in most countries around the world. Intelligent transport systems collect information using components of radionavigation and telematics subsystems, process the data, analyze it, and develop alternative solutions for making informed decisions.

What is the impact of the intelligent transport system on the work of road transport?

Road transport work (freight and passenger transport) is significantly cheaper and more convenient than the work of other means of transport (transportation of light and heavy goods within the state, near and long interstate distances). In Europe, total freight traffic has increased by more than 250% in the last 40 years, and the volume of freight transported by rail has also increased slightly. As a result, the share of railways in total freight transport has decreased by more than 60 percent and is now only 15 percent, while road freight transport has increased by more than 115 percent during the same period, and today it is more than 70 percent (all freight transport) [4]. The nature of traffic has also changed significantly, gradually moving from road transport to intensive transport of limited loads from many factories to many customers in long-distance transport of heavy materials (an area used for rail transport). In this context, it is necessary to consider the issue of the potential contribution of telematics to the transportation of goods by rail so that, in the future, we can observe that it will participate in the development of the transport services market as one of the most economically and environmentally beneficial methods.

The analysis of the current state and problems of transport systems showed that many of the causes of these problems are not only objective factors (lack of transport infrastructure capacity, etc.), but also largely related to their inadequacy and lack of proper management. It is related to the level of traffic organization and traffic flow management.

Speed of movement is one of the most important terms in carrying out transport work. The average speed of traffic on Russian roads is 40-60 km/h, compared to 80-100 km/h abroad (Europe, America). This means that goods move 250-300 kilometers per day; this indicator abroad shows 700-1300 km. Such a decrease in the speed of movement, in turn, leads to an increase in transport costs by 20-30% and an increase in the transport component of the final price of products and services, which reaches 15-20%. In the US and Europe, this figure does not exceed 7-10%. According to the US Department of Transportation Research and Innovation Management, passengers and cargo spend 4.2 billion hours a year in traffic. That's a full week of work for every resident, with a total loss of $87.2 billion. Every year, 8.1 million tons of fuel are burned unnecessarily, which causes about 22% of CO2 emissions into the atmosphere.

World practice shows that the introduction of the Intelligent Transport System can reduce the number of traffic accidents by 50%, increase road capacity by 25-30%, reduce fuel consumption by 20%, and reduce travel time by 30%, allowing the population to reduce and increase employment by 5%. For example, highway management in America, which currently lags far behind Japan and South Korea in this regard, increases speed from 13 percent to 48 percent compared to the existing traffic congestion regime. The total savings from the implementation of ITS technologies in South Korea are estimated at 1.5 billion dollars per year. Over the next 20 years, it is expected to create $20 billion in industrial capacity and reduce economic losses from traffic congestion by $26 billion.

The increasing demand for transportation in various types of transport, the development of population mobility in the context of globalization, and the related modern transport problems have been formed in recent decades and are being solved by creating relevant global integrated technologies. intensively developing. The application of intelligent transport systems in various fields brings effective results. In particular, in the field of transportation, the use of intelligent transport brings great efficiency to the economic, social, and ecological aspects of vehicles..

LIST OF USED LITERATURE

1. Q. Zhao, C. Wang, J. Guo, B. Wang, and J. Liu, "Precise orbit and clock determination for BeiDou-3 experimental satellites with yaw attitude analysis," GPS Solutions, vol. 22, no. 1, 2018.

2. L.-M. Ang, K. P. Seng, G. K. Ijemaru, and A. M. Zungeru, “Deployment of IoT for smart cities: applications, architecture, and challenges,” IEEE Access, vol. 7, pp. 6473-6492, 2019.

3. A. Elsagheer Mohamed, and Khaled A. A. Shhalfan "Intelligent Traffic Management System Based on the Internet of Vehicles (IoV)" Received 11 April 2021; Revised 2 May 2021; Accepted 13 May 2021; Published 27 May 2021

4. Azizov K.Kh., Mamaev G‘.I., "Unorganized streets of the city analysis of parking lots" Architectural and construction problems. Scientific and technical magazine 2019 No. 2. 105-107 p.

ЛОГИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЯ АССОРТИМЕНТОМ ПРЕДПРИЯТИЙ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ

Мамаражабов Хуршид Мамазиёевич
Джизакского политехнического института
Камолова Маҳлиё Акбаровна
Джизакского политехнического института

Анотатция.Автор предлагает новый метод логистического анализа ассортимента розничного предприятия. Введенный термин «HMD-анализ» отражает содержание метода, основанного на соотношении оборачиваемости и резервов предприятия. Даны определения и характеристики трех компонентов метода HMD-анализа. С помощью этого метода шаг за шагом описывается алгоритм анализа ассортимента розничного

предприятия. Предлагается разделить товарные группы на группы по значениям коэффициента корреляции.

Ключевые слова. Логистические методы, предприятий розничной**, замораживание боротных**

Всовременной экономической литературе существует восемь известных метода анализа ассортимента:ABC; XYZ; FSN/FNS/FMR; RFM; VED/VEN; QRS; HML; SDE.

Классический ABC-анализ позволяет распределить (проранжировать) все товарные позиции/категории/группы по значимости на три класса по какомулибо критерию. Это могут быть: объем продаж; скорость оборота, выраженная коэффициентом оборачиваемости, коэффициентом использования или коэффициентом длительности оборота; рентабельность различного типа; ценыза единицу товара; издержкоемкость и другие критерии.

XYZ-анализ - математически-статистический метод, который позволяет проанализировать и спрогнозировать стабильность продаж отдельных видов товаров и колебания уровня потребления тех или иных товаров.Данный метод отражает временное изменение ассортимента в определенный период и показывает колебания ассортимента в зависимости от спроса, который может быть постоянным, сезонным, случайным.

FSN/FNS/FMR-анализ используется в розничной торговле для выявления ассортиментных позиций, наименее запрашиваемых и покупаемых потребителями, позиционирования этих позиций в ассортиментной матрице розничного предприятия.

RFM-анализ разбивает потребителей компании по их лояльности к какомулибо товару. Recency (R) - давность последнего заказа - рассчитывается как разность, выраженная в днях, между текущей датой и датой последнего заказа.

Frequency (F) - общее количество заказов, сделанных клиентом за всю историю наблюдения за клиентом. Monetary (M)- общее количество денег, потраченных клиентом за всю историю.

VEN/VED-анализ чаще всего используется в специализированных розничных предприятиях (например, аптеки) или в узкоспециализированных промышленных предприятиях. Основополагающим критерием данного метода является значимость товаров, которые подразделяются на жизненно важные, необходимые и второстепенные. Метод позволяет оценить рациональность (разумность) расходования финансовых средств . QRS-анализ предусматривает соотнесение ресурсов и инвестиций предприятия с товарным ассортиментом. При использовании данного метода возможно определить, какие инвестиционные ресурсы вкладываются заказчиком в того или иного поставщика и в поддержание объема продаж товара.

HML-анализ основан на соотношении цена/вес товара за штуку. Данный метод похож на ABC-анализ, только критерием выступает «цена/вес», а не значение. Элементы анализа делятся на три группы: высокий, средний и низкий показатель. Управление определяет частоту отсечки линий или цены/веса на три категории. Этот анализ помогает сохранить контроль над потреблением в соответствии с ценой/весом, оценить затраты на хранение и обеспечить определенные требования для продажи товаров SDE-анализ позволяет ранжировать товары на дефицитные для приобретения, мало- и труднодоступные, легкодоступные. Данный метод стратегически важен при принятии решения о покупке того или иного товара. Классификация осуществляется на основе уровня сложности в поиске нужных товаров. SDEанализ позволяет устранить проблемы в области закупок.

Согласно классификации выявленных проблем с приобретением каждой группы товаров формулируются стратегии закупок, способы устранения проблем, намечается план работы с поставщиками . Группа «H» (high level of turnover depending on the availability of stocks) - это товары, товарооборот которых напрямую зависит от наличия товарных запасов на полках предприятий розничной торговли. Перебоя с данными

товарами быть не должно, товар всегда должен быть в наличии и доступен для потребителя. В данную группу чаще всего попадают товары-лидеры и товары, участвующие в акциях. Отсутствие товарных запасов приводит к значительным потерям в товарообороте, в доходе, оборачиваемости капитала у предприятия розничной торговли и «дырам» на полках в магазинах. Потребители ощущают острый дефицит этих товаров. Для того чтобы предотвратить данную ситуацию, специалисты отдела логистики обязаны должным образом обеспечивать своевременное наличие товарных запасов, т.е. вовремя отправлять заказы по данным товарам поставщикам, корректно рассчитывать необходимые объемы и потребности в товарах группы «H».

Наличие товаров списка топ допустимо на чуть большем уровне, чем это необходимо. Специалисты коммерческого отдела (категорийные менеджеры) для поддержания запасов товаров группы «H» должны обеспечивать бесперебойную работу поставщиков, контролируя выполнение условий договоров поставки. Кроме того, по этим товарам можно выделить дополнительные места продаж или увеличить их долю на полке за счет расширения полочного пространства.

Группа «M» (medium level of turnover depending on the availability of stocks) - товары со средним уровнем зависимост

Этап	Действие
1	Определение цели анализа
2	Определение объекта исследования
3	Определение показателей, по которым будет проводиться HMD-анализ
4	Присвоение рангов в порядке возрастания по первому показателю
5	Присвоение рангов в порядке возрастания по второму показателю
6	Получение разности между рангами
7	Возведение разности между рангами в квадрат
8	Вычисление суммы квадратов разности рангов
9	Вычисление коэффициента корреляции
10	Разбивка массива данных на три группы по полученному коэффициенту корреляции в следующем виде: группа «D» - товары с коэффициентом корреляции от -1 до 0; группа «M» - товары с коэффициентом корреляции от 0 до 0,4; группа «H» - товары с коэффициентом корреляции от 0,4 до +1
11	Интерпретация результатов

товарооборота или дохода от наличия товарных запасов. По данной группе товаров должно быть приобретено ровно в том объеме, в котором они продаются. Излишки товарных запасов группы «M» намного опаснее, чем наличие дефицита по этим товарам. Это связано с тем, что при затоваривании возникают дополнительные расходы на их обработку, приемку, транспортировку и хранение. Также стоит отметить, что излишки товарных запасов - замораживание боротных средств предприятия розничной торговли. В группу «D» (down level of turnover depending on the availability of stocks) попадают товары, по которым взаимосвязь между товарооборотом и товарными запасами отсутствует.

Уровень товарных запасов по данной группе должен быть минимальным. В противном случае последствия затоваривания запасами данной группы могут быть необратимыми для розничного предприятия. По нашему мнению, при работе с группами HMD-анализа категорийному менеджеру, менеджеру по закупу, снабженцу, логисту следует учитывать приведенные ниже рекомендации. По товарам группы «H»:

*отслеживать постоянное наличие данных товаров на складе и в точках продаж;

*контролировать закупочные цены на данный товар у поставщиков, для того чтобы выявить минимальную предлагаемую цену;

*оценить целесообразность проведения тендеров по данным товарам для обеспечения минимальной закупочной цены и максимальной наценки на данные товары;

*сопоставлять продажные цены у конкурентов для возможного предложения потребителям более выгодной цены;

*отслеживать наличие товаров данной группы с помощью фотоотчета с точек продаж;

* работать с поставщиками на предмет неполной партии товаров по заказу;

*устранять причину недопоставок, связанную с несоответствием фактического товара и подтвержденного документально в накладных у поставщика при приемке данных товаров в точках продаж и на складе;

* устанавливать корректно минимальные остатки между поставками в торговых точках по данным товарам;

*рассчитывать корректно заказ по данным товарам;

*определить долю полочного пространства в соответствии с долей продаж в товарообороте по группе;

*обеспечивать проведение рекламных мероприятий для потребителей по данным товарам;

* рассмотреть целесообразность работы напрямую с производителем, минуя дистрибьюторов и оптовиков;

* анализировать затраты, связанные с поставкой, приемкой, хранением, продажей данных товаров, для обеспечения максимально возможной доходности. По товарам группы «M»:

* рассчитывать корректно потребность в данных товарах при заказе у поставщика

*устанавливать корректно минимальные остатки между поставками в торговых точках по данным товарам;

* определить долю полочного пространства в соответствии с долей продаж в товарообороте по группе;

*работать с поставщиками по частичной поставке партии товаров, отличной от заказа покупателя;

*устранять причину недопоставки товаров, связанную с расхождениями фактически поставленных товаров с указанными в накладных у поставщика при приемке данных товаров в точках продаж и на складе;

* работать с излишками данных товаров путем возвращения их поставщику, проведения рекламных мероприятий, распродаж;

* анализировать затраты, связанные с поставкой, приемкой, хранением, продажей данных товаров, для минимизации рисков, связанных с затовариванием розничных магазинов неликвидными товарами. По товарам группы «D»:

* рассчитывать корректно потребность в данных товарах при заказе у поставщика;

*устанавливать корректно минимальные остатки между поставками в торговых точках по данным товарам;

* определить долю полочного пространства в соответствии с долей продаж в товарообороте по группе;

* проводить замену данных товаров на аналогичные позиции при условии, что остатки предыдущих товаров нулевые;

*работать с излишками данных товаров в первую очередь через возврат их поставщику, во вторую очередь через проведение рекламных мероприятий, в третью очередь через распродажу с минимальной наценкой. Самой последней и крайней мерой будет являться распродажа с отрицательной наценкой для сокращения логистических затрат, возврата части денежных средств, затраченныхна приобретение данных товаров;

* анализировать затраты, связанные с поставкой, приемкой, хранением, продажей данных товаров, для минимизации рисков, связанных с затовариванием озничных магазинов неликвидами, а также для обеспечения максимально эффективной доходности по данным товарам. Как мы полагаем, HMD-анализ можно проводить не только по количественному товарообороту, но и по показателю оборачиваемости товаров в днях. Помимо этого, в случае проведения HMD-анализа и перекрещивания его с ABC-анализом по доходу, можно получить следующую матрицу с девятью группами.

HA	HB	HC
MA	MB	MC
DA	DB	DC

HA - группа товаров, которые приносят наибольший доход и чувствительны к дефициту запасов на полке в магазине, излишки по данным товарам не трашны.

HB - группа товаров, которые обеспечивают достаточно высокий доход, зависящий от наличия товаров на полке в магазине в достаточном количестве.

HC - группа товаров, доход по которым невелик, скорее всего за счет низкой наценки, но покупательский спрос достаточно высок.

MA - группа товаров, которые приносят предприятию розничной торговли достаточный доход, при этом их запасы могут быть чуть в большем количестве, чем это необходимо.

MB - группа товаров, которые приносят средний доход предприятию, запасы по ним должны быть оптимальными.

MC - группа товаров, по которым доход относительно небольшой, их запасы должны быть рассчитаны так, чтобы избежать излишков, которые повлекут за собой дополнительные логистические затраты.

DA - группа товаров, которые приносят высокий доход за счет очень высокой наценки, но количество продаваемых позиций невелико, запасы должны быть оптимальными.

DB - группа товаров, по которым наблюдается средний доход и низкая зависимость товарооборота от запасов; запасы должны быть минимальными, логистические затраты не должны превышать доход по данным товарам.

DC - группа товаров, которые приносят предприятию убытки.

Можно заметить, что ни один из традиционных методов анализа и управления ассортиментом не отслеживает взаимосвязь между наличием товарных запасов в торговом зале розничного предприятия и их фактической продажей.

Кроме HMD-анализа. Перспективность развития данного направления может быть обусловлена внедрением и использованием этого метода предприятиями розничной торговли, что позволит отслеживать процесс товародвижения по всей логистической цепочке от момента закупа до момента продажи товара.

Основная литература

1. Н.И.Шарипова М.Рахматуллаев ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ ПРИЗНАКИ, УСЛОВИЯ И ВИДЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. Республиканской научно-практической конференции «ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И ТРАНСПОРТЕ: ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ »

2. Raxmatullaev M. Qosimov S.X. Современные инновации и технологии организации перевозки. Ilmiy - texnik jurnal 23 (9) 167.

3. Xoshimova.Sh Sharipova.N XALQORO TASHUVLARDA MULTIMODAL TRANSPORTNING RAQOBOTBARDOSHLIGINI KUCHAYTIRISH. Научный журнал механика и технология

Scientific Journal of Mechanics and Technology 2023

4. Xoshimova.Sh Sharipova.N TRANSPORT-LOGISTIK SERVISIDA YUKLARNI QAYTA ISHLOVCHI TERMINALLAR VA OMBORXONA KOMPLEKSLARINI MAHALLIYLASHTIRISH. Научный журнал механика и технология Scientific Journal of Mechanics and Technology

5. Шарипова, Н., & Рахматуллаев, М. (2021). К ВОПРОСУ О НАЗНАЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ДОРОЖНЫХ КОНТРОЛЕРОВ В СИСТЕМЕ ДОРОЖНОЕ УПРАВЛЕНИЕ. InterConf.

6. Xoshimova.Sh Sharipova.N MEASURES TO IMPROVE THE PUBLIC TRANSPORTATION SYSTEM IN OUR COUNTRY International Journal of Advance Scientific Research 2024-12-25

TALABALARDA AXBOROT - KOMMUNIKATSION KOMPETENTLIKNI RIVOJLANTIRISHNING METODIK JIHATALARI

Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti
K va DI kafedrasi, o‘qituvchisi
wolkswagen1991@gmail.com
+99899 565 91 19

Annotatsiya: Axborot - kommunikatsion texnologiyalar hozirgi kunga kelib, axborot savodxonligi - raqamlashuv davrining asosiy talabi va uning mohiyatini anglash uchun har bir tushuncha o‘zagini bilish zarur. Mobil o‘qitish tushunchasi mazmuniga axborotni yaratish, nusxalashtirish, tarqatish vositasi hamda mualliflar va ommaviy auditoriya o‘rtasida axborot almashinuvining texnik vositalari kiradi.

Kalit so‘zlar: mobil ilova, media savodxonlik, krestivlik, baholash, mobil reklamalar, AKT, raqamli texnologiyalar, dasturlash tillari, metodlar, mobil video ta’lim, raqamli texnologiyalar.

Annotation: Information and communication technologies have become a fundamental requirement of the digital era, and to understand its essence, it is necessary to know the essence of each concept. The content of the concept of mobile learning includes the means of creating, copying, distributing information, as well as technical means of exchanging information between authors and the mass audience.

Key words: mobile application, media literacy, creativity, evaluation, mobile advertising, ICT, digital technologies, programming languages, methods, mobile video education, digital technologies.

Turli ko‘rinishdagi kommunikatsiya va axborot vositasini anglatadi.

Hozirgi zamon jamiyati taraqqiyotiga axborot - kommunikatsion kompetentlik ta’siri yil sayin oshib borib, ular vositasida insonlar atrof-voqelikni ijtimoiy va ruhiy jihatdan anglamoqda va baholamoqda. M-Learning texnologiyalari vositasida talabalarni o‘qitishning asosiy jihatlari sarasiga tadqiqotchilar kreativlik (yaratuvchanlik, ijodkorlik) va innovatsiyalarni kiritmoqda.

M-learning texnologiyalari vositasida axborot - kommunikatsion kompetentlikni rivojlantirishning tarkibini quyidagi asosiy tushunchalar tashkil etadi:

-Media savodxonlik;
-Axborot savodxonligi;
-O‘z fikrini erkin bayon etish savodxonligi;
-Kutubxona savodxonligi;
-Yangiliklar savodxonligi;
-Mobil savodxonligi;
-Internet-savodxonligi;
-Raqamli texnologiyalar sohasidagi savodxonlik;
-Kreativ savodxonlik;

-Baxolash savodxonlik;

-Mobil elektron ilovalardan foydalanish savodxonligi;

-Mobil reklama sohasidagi savodxonlik

Axborot savodxonligi - axborotni tanlash, baholash, qayta ishlash va uzatish borasidagi ko‘nikmalar va malakalar majmuini bildiradi. Ushbu majmuani 1- jadvalda ko‘rish mumkin. Axborot savodxonligi axborotga egalik, uni baholash va axloqiy qoidalarga rioya qilgan holda foydalanishning muhimligini e’tirof etadi.

Mobil savodxonlik - mobil ta’limning o‘quv jarayonida tutgan o‘rni, ularning tamoyillari, modellari, mobil o‘qitishning o‘quv-metodik, dasturiy va texnik ta’minoti to‘g’risida bilimlarga ega bo‘lishga yordam beradi. Talabalar muayyan mobil ilovalarning ta’lim platformalari va ularda elektron resurslarni qanday tuzish haqida bilim va ko‘nikmaga ega bo‘ladilar.

Talabalarga mobil dasturlash, ta’limda va sohalarda mobil texnologiyalarni yanada ko‘proq tadbiq qilish, android muhitida java dasturlash tilini o‘rganish, ularni amaliyotda qo‘llash, ko‘nikma, malakalarini shakillantirish va rivojlantirishdan iboratdir.

Bugungi kunda zamonaviy dasturlash tillari jadallik bilan rivojlanib bormoqda. C++, Dev C++, Java dasturlash tili inson tiliga ancha yaqin va unda tuzilgan dasturni deyarli barcha operatsion tizimlarda ishga tushirish mumkin. Bu esa o‘z navbatida har bir tizim uchun alohida dastur ishlab chiqish, o‘z navbatida vaqt yo‘qotishdan saqlaydi. Bundan tashqari bu tilni o‘rgangan dasturchi boshqa zamonaviy dasturlash tillarini o‘rganishi oson bo‘ladi.

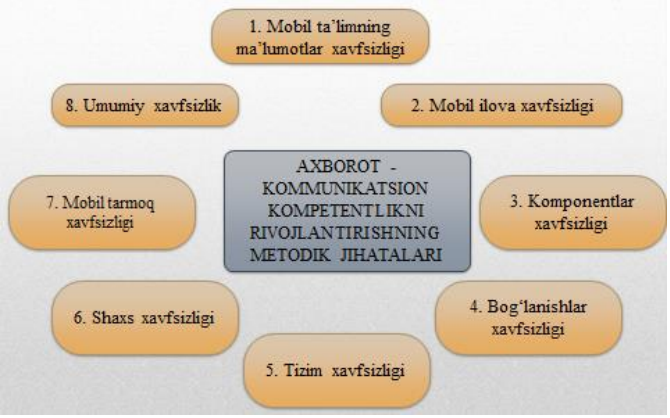
Ta’lim tizimida masoaviy ta’limning keng qo‘llanilishi bugungi kunda elektron darsliklar va mobil ilovalarga talab oshganini ko‘rsatadi. Bulardan M-Learning texnologiyalari vositasida o‘quvchi yoshlar va talabalarimiz darslarni online va offline tarzda shaxsiy kompyuter yoki mobil qurilmalarida olib bormoqdalar.

Shu ma’noda talabalarda axborot - kommunikatsion kompetentlikni rivojlantirishda dasturlash tili va maxsus komponentalarni tez, oson va samarali o‘rganishga yordam beradi.

Axborotdan foydalanuvchanlik - Ixtiyoriy vaqtda talabalar tizimdan qonuniy foydalanuvchilarining axborotlardan erkin foydalana olish yoki ma’lumot almashish imkoniyatiga ega bo‘lishi.

Axborotning butunligi - Axborot xususiyati bo‘lib, axborotni xar qanday tasodifiy yoki qaddan o‘zgartirilishining oldini olish hisoblanadi.

Mobil texnologiyalarda axborotning maxfiyligi - himoyaning eng kerakli vazifalaridan biri.



1-Rasm.

Axborot - kommunikatsion texnologiyalarining o‘rni bir vaqtning o‘zida ma’lumot taqdim etishning bir necha usullaridan foydalanishga imkon beradi: matn, grafika, animatsiya, videotasvir va ovoz.

Axborot - kommunikatsion kompetentlikni rivojlantirishda **ta’limning asosiy** metodik jihatalari.

1. bo‘lajak mutaxassislarning metodik jihatalari: talabalarni mobil ilovalar orqali (televidenie, radio, matbuot, Internet), ijtimoiy tarmoqlar va boshqalardan video-ta’lim olish;

2. oliy o‘quv yurtlari, institutlar, universitetlarda bo‘lajak talabalarni mobil o‘qitish;

3. mobil talim madaniyati bo‘yicha kurslar doirasida universitet va maktab o‘qituvchilarining malakasini oshirish;

4. oddiy maktablarda, o‘rta maxsus o‘quv yurtlarida, oliy o‘quv yurtlarida tahsil olayotgan maktab o‘quvchilari va talabalarining umumiy ta’lim qismi sifatida mobil-ta’lim, o‘z navbatida, an'anaviy fanlar yoki avtonom (maxsus, ixtiyoriy, to‘garak va boshqalar) bilan birlashtirilishi mumkin;

5. qo‘shimcha ta’lim muassasalari va dam olish markazlarida (madaniyat uylari, maktabdan tashqari mashg‘ulotlar, estetik va badiiy tarbiya markazlari, to‘garaklar va boshqalar) mobil-ta’lim;

6. maktab o‘quvchilari, talabalar va kattalarni televidenie, radio, internet yordamida masofaviy mobil video-ta’lim;

7. mustaqil va uzluksiz mobil-ta’lim (nazariy jihatdan insonning butun hayoti davomida amalga oshirilishi mumkin).

Mobil video ta’lim raqamli texnologiyalarning o‘sib borayotgan ta’siri bilan uzviy bog‘liq va dolzarb ahamiyatga ega. Agar ilgari Internetdan foydalanish oddiy syorfing va chatlardagi muloqot bilan chegaralangan bo‘lsa, hozirgi paytda raqamli tashuvchilar bilan axborot almashinuvi shunchalik keng tarqalgan va faolki, tarmoqdan mobil foydalanish smartfonning dunyoga o‘ziga xos oyna bo‘lishini ta’minlaydi, uning foydalanuvchisini esa faol foydalanuvchiga, axborot tarqatuvchiga, uni yaratuvchiga aylantiradi.

Shu sababli mobil ta’lim sohasidagi raqamlashtirish bilan bog‘liq yana bir muhim tushuncha yangi axborot voqeligi va video talim to‘lib toshgan dunyoda newmedia: raqamli media, mobil media, ijtimoiy tarmoqlar va h.k. lar foydalanuvchisidan netvorking, remiksing, sharing, kontent va multimediani yuklab olish, yaratish, tarqatish va savodli tarzda foydalanish ko‘nikmalarini talab qiladi.

Aynan shu sababli newmedia ekotizimini ta’riflovchi yangi tushunchalar - raqamli savodxonlik, yangi video savodxonligi, multimedia savodxonligi tushunchalari paydo bo‘ldi. Hozirgi paytda gipermatnlilik tushunchasi nafaqat raqamli axborotga, balki tarmoqdan foydalanuvchilarga ham tegishlidir.

Mobil texnologiyasi bir vaqtning o‘zida ma’lumot taqdim etishning bir necha usullaridan foydalanishga imkon beradi: Mobil o‘qitish jarayonida matn, grafika, animatsiya, videotasvir va ovoz foydalanish jihatlari.

2-Rasm.

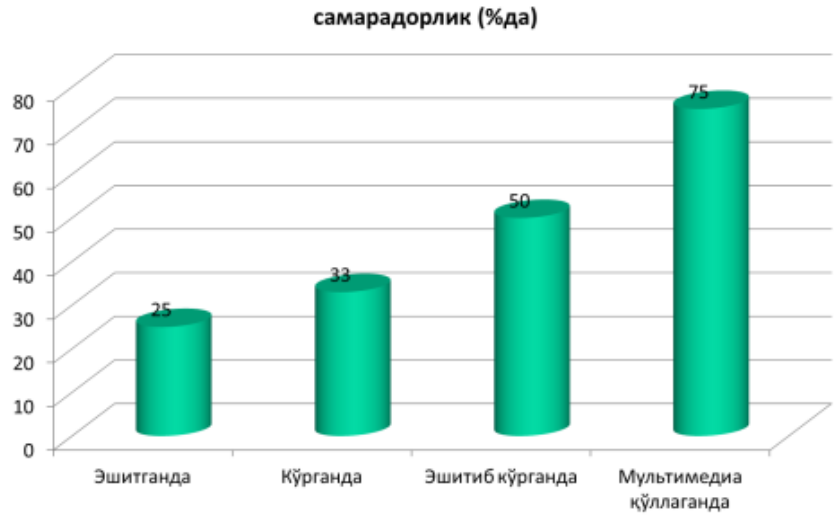
mediali kurs nima uchun mo‘ljallangan:

• yangi materialni o‘rganish, yangi axborotni taqdim qilish uchun;

• bilimlarni takrorlash va mustahkamlash uchun;

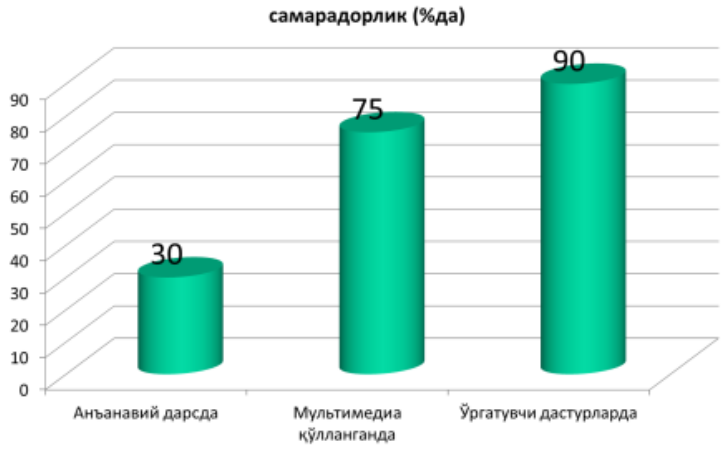
• bilimlarni umumlashtirish, tizimga solish.

Ta’limda mobil-video axborot texnologiyalari asosida o‘quv kurslarida qo‘llaniladi (video ta’lim):



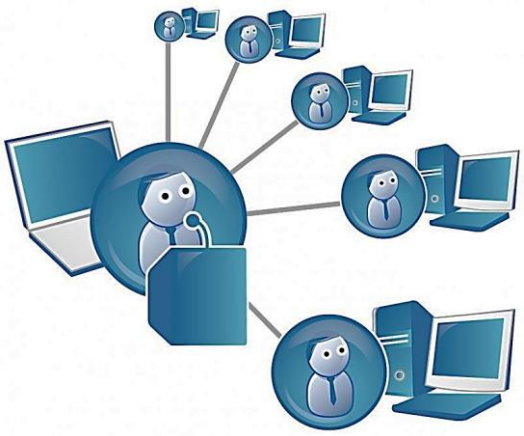
3-Rasm.

Mobil-video ta’limni joriy qilish bo‘yicha 2-tadqiqot:



4-Rasm.

Vebinar bu onlayn rejimda o‘tadigan tadbir bo‘lib, an’anaviy seminarlarga, ma’ruzalarga, namoyishlarga, savol va javoblarga o‘xshagan bo‘lib, faqatgina real vaqtda internet orqali ro‘y beradi.



5-Rasm.

Vebinar-(inglizcha «Web-based seminar» so‘zining qisqartmasidir - «webinar») - onlayn - seminar, ma’ruza, kurs, prezentatsiyalarning web-texnologiyalar yordamida to‘g‘ridan-to‘g‘ri uzatish rejimida tashkil qilinadi. Bunda har bir qatnashchi geografiyasi va joylashgan o‘rnidan qat’iy nazar o‘z mobil qurilmalari orqali ishtirok etadi.

6-Rasm.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Полонский, В.М. Словарь по образованию и педагогике / В.М. Полонский.- М.: Высш. шк., 2004. - 512 с.

2. Татур, Ю.Г. Компетентность в структуре модели качества подготовки специалиста / Ю.Г. Татур. - М.: Высшее образование сегодня, 2004. - № 3. - С. 20-26.

3. Советский энциклопедический словарь / под ред. А. М. Прохорова. -4-е изд. - М. : Сов. Энциклопедия, 1986. - 1600 с.

4. Адольф, В.А. Профессиональные задачи как целевой вектор реализации компетентностного подхода в образовании / В.А. Адольф, Н.Ф. Яковлева // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. - 2016. - №. 1 (35), - С. 43-47.

5. Вербицкий, А.А. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции / А.А. Вербицкий, О.Г. Ларионова М.: Логос, 2009 г. - 336 с.

6. Аскерко, Ю.И. Актуализация процесса формирования информационной компетентности студентов в процессе профессиональной подготовки / Ю.И. Аскерко // Вестник Воронежского государственного ун-та. Серия: Проблемы высшего образования. - 2007. - №1. - С. 87-89.

7. Гафурова, Н.В. Формирование информационной компетентности будущих бакалавров - инженеров: содержательный аспект / Н.В. Гафурова, А.Д. Арнаутов //Интеллектуальный и научный потенциал XXI века : сб. тр. междунар. науч.-практич.конф, Волгоград. - 2017. - С. 129-131

8. Смолянинова, О.Г. Развитие методической системы формирования информационной и коммуникативной компетентности будущего учителя на основе мультимедиа технологий: дис…. д-ра пед. наук: 13.00.02. - СПб., 2002. - 504 с.

9. Семёнов, А.Л. Роль информационных технологий в общем среднем образовании / А.Л. Семенова. - М.: Изд-во МИПКРО, 2000. - С.32.

10. Осипова, Л. Г. Деятельность педагогического коллектива по достижению современного качества образования / Л. Г. Осипова // Совершенствование структуры школьного образования на основе возрастного подхода : материалы науч.-практ. конф. - Калининград. - 2003. - С. 45-49.

ФОРМИРОВАНИЕ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ СТУДЕНТОВ

Ахмедов Алишер Тоирович
Джизакский политехнический институт
Ассистент кафедры “Общетехнических
дисциплин” тел.:+998952551500
alisher_axmedov1972@mail.com

Аннотация: В статье излагается рекомендации по методики, структуры и оформление изобретений, которые играют важную роль при формировании изобретательских умений студентов.

Ключевые слова: технология, техника, изобретение, эффект, понятие, творчество, аналог, формула, реферат, результат.

Очень важно ознакомить студентов с правилами изобретательское творчество и научными методами технического творчество и научными методами технического творчества.

Более высокой ступенью технического творчества является изобретение. Он всегда вносит новизну в условия труда, его процесс и результат.

Что же такое изобретение? Ответить на этот вопрос так: изобретением признается новое и обладающее существенными отличиями техническое решение задачи в любой области народного хозяйства, социально-культурного строительства или обороны страны, дающие положительный эффект.

Образно говоря, изобретение-это то, что не существовало, а было создано творческим трудом изобретателя.

Изобретение недостаточно только создать, его необходимо еще и правильно оформить. Это обусловлено тем, что к нему предъявляется требование мировой новизны.

В состав заявки на изобретение входит: заявление по стандартной форме, описание изобретения с его формулой, чертежи, схемы, акт и испытания и другие материалы, справка о творческом участии каждого из соавторов, в создании изобретения с формулой изобретения.

Описание изобретения с формулой изобретения, а также графические материалы (чертежи, схемы и т.п., если они необходимы) должны:

полностью раскрывать техническую суть изобретения и содержать достаточную информацию для дальнейшей разработки (конструктивной и технологической) объект изобретения или его непосредственного использования:

давать точное и ясное представление о новизне, существенных отличиях и положительном эффекте заявленного технического решения, о вкладе, внесенном изобретением в данную область техники или отрасль народного хозяйства.

Само описание изобретения и класс международной классификации изобретений, к которому относится данное техническое решение:

-область техники, к которой относится изобретение, и преимущественную область его использования;

-характеристику аналогов изобретения, т.е. технических решений той же или аналогичных задач, известных ранее;

-характеристики прототипа, т.е. наиболее близкого аналога изобретения, которое предлагается;

-критику прототипа, т.е. указание его недостатков (сложность, низкая точность и т.п.);

-цель изобретения, т.е. указания какой недостаток прототипа устраняется;

-краткую сущность изобретения и его отличительные от прототипа признаки;

-перечень фигур геометрических изображений, если они необходимы; примеры конкретного выполнения изобретения;

-технико-экономический или другой положительный эффект;

-формула изобретения (в отдельном листе);

-реферат (то же в отдельном листе).

Все материалы оформляется в трех экземплярах.

Каждый раздел описания начинается с абзаца. В описании используются термины, общепринятые в данной отрасли техники, одна система единиц измерения.

Вышесказанное краткое ознакомление с сущностью творческого процесса дает нам аргументы в споре со сторонниками ведущей роли случая в создании изобретений. Для того, чтобы человек мог решить задачу, необходимо наличие вподсознании большого количества информации об явлениях, свойствах и закономерностях материального мира.

Для успешного решения изобретательских задач надо осваивать приемы обходного мышления. Это можно представить в качестве своеобразного «банка идей», который образно определил Мариэтты Шагинян и назвал «резерва знаний». Именно от хорошего резерва зависят результаты творческих исканий изобретателей.

Отсутствие резерв знаний, как правило, приводит к снижению эффективности труда.

Для того чтобы постановка дела по резерв знаний отвечала задачам, сегодняшнего дня, патент ведению целесообразнее всего обучать в вузах. Однако в настоящее время в их учебных планах отсутсвует курс «Основы изобретательства».

Учитывая важность патентного дела для формирования резерва знаний будущих специалистов технического направления, мы считаем необходимым ввести факультативный курс «Основы изобретательской работы», который позволил бы знакомить будущих специалистов с основами изобретательской деятельности, патент ведения.

Высказывание Бернарда Шоу, взятое эпиграфом выше, в полной мере к сущности «Парижская конвенция». Основная цель Парижской Конвенции состоит в обеспечении защиты прав изобретатетелей, первоначально возникших в одном государстве, на территории всех других государств членов конвенции и создании наиболее благоприятных условий обмена и защиты изобретений за границей.

Поэтому, если патент, выданный на какоелибо изобретение в одной стране, будет затем в ней признан недействительным, то это обстоятельство не может служить основанием и причиной для аннулирования патент на то же изобретение в другой стране.

В заключение хотим особо подчеркнуть идеал Митчелл Уилсона приведенной в эпиграфе. Соответствием с этим идеалом каждое государство перед собой должен поставить свой цель по расширение реальных вожможности для прощрения своих изобретателей, их способности и дарований. В этих условиях важнейшая общегосударственная задача состоит в том, что решительно и до конца преодолеть всякие неблагоприятные тенденции и искусственные барьеры мешающий для свободного развития изобретательства, придат ей высокий динамизм, открыт простор для подлинно революционного преобразования, включить в этом процесс широкие слои государств и трудящихся.

Изобретатель… Это емкое понятие он объединяет людей, бесконечно увеличенных творческим поиском. Увеличенных и в рамках своей работы и вне ее. Им трудно угодить любым техническим новшеством, они не только выискивают, но и устраняют не достатке практически любой конструкции.

Литература:

1. Тагаев Х., Игамбердиев Х.Х., Формирования у студентов изобретательских умений в политехнических образование. Журнал. Проблемы архитектуры и строительства. Самарканд. 2019 г.

2. Игамбердиев Х.Х., и др. Организация работы студентов по изобретательному творчеству. Передовые научно-технические и социально

гуманитарные проекты в современном науке. I международная научно практическая конференция. Москва 2018 г.

3. Ахмедов А.Т. Қишлоқ хўжалигида культиваторларнинг урни //Экономика и социум. - №2(105)2023. - С. 33-36.

4. Ахмедов А.Т. Сельскохозяйственные машины для обработки почвы. "Универсум: Технические науки" Rossiya. Jurnal OAK № 5(98), May 2022-yil.

5. Ахмедов А.Т. Организции труда для семейного бизнеса в современных условиях. Международный научно-практический журнал «Экономика и социум» 5вып.№5(96) май 2022г.

6. Ахмедов А.Т. Почвообрабатывающие машины. "Универсум: Технические науки" Rossiya. Jurnal OAK -4, Fevral 2022-yil.

7. Ахмедов А.Т. Педагогика университетида масофавий таълимнинг ютуқ ва камчиликлари. Международный научно-практический журнал «Экономика и социум» 7вып.№7(98) 30.07. 2022г.

FREYMLAR TEXNOLOGIYASINI MODELLASHTIRISHNING PEDAGOGIK ASOSLARI VA MUAMMOLI O‘QITISH G‘OYASI

Eshonqulov Sherzod Ummatovich
kafedra "K va DI", dotsent
sh.eshonqulov995@gmail.com
Azimova Sitora Yusufjonovna
kafedra "Jismoniy tarbiya", dotsent v.b.
Axmedova Dilnavoz Sarvarovna
kafedra "Jismoniy tarbiya", assistent
Jizzax politexnika instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada muammoli-modulli o‘qitish texnologiyasi tizimli kvantlash, muammolilik va modullilik tamoyillarining birligiga tayanishi haqidagi fikr-mulohazalar yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Texnologiya, blok, eksternat, kvantlar, xotira, axborot, nazorat, baholash, axborot tizimlari, predmeti, tuzilishi, nazariyasi, amaliyoti, texnik.

Tadqiqotlarning ko‘rsatishicha, inson dunyoga kelar ekan, katta hajmdagi kodlangan axborotga duch keladi. Bular ham insonning o‘zi, ham atrof muhit, ham ilmiy bilimlardir. Haqiqatda, butun hayot davomida kodni ochish bilan shug‘ullanishga to‘g‘ri keladi, shuning uchun didaktikada o‘quv axborotini zichlash, siqish, qisish muammosi tasodifiy emas.

Tegishli ravishda, yaxlit yirik blok, bir butun qilib berilgan o‘quv axboroti uzoq vaqt davomida umumiydan xususiy, tafsilot sari borish imkonini beradi. Bu tahsil oluvchilar ongida bilimlarning fragmentarligiga, -uzuq-yuluqligiga yo‘l qo‘ymaydi. Bunday yondashishda materialni yaxlit ko‘rsatuvchi ip uzilmaydi.

Mohiyatga oid belgilar, ya’ni:

1. o‘quv fanlari sonini ko‘paytirish (yangi fanlarni kiritish hisobiga ko‘p fanlilik);
2. o‘quv fanlari bo‘yicha bilimlar hajmini oshirish;
3. o‘quv soatlari sonini qisqartirish (yangi SanPiN, yangi o‘quv rejalari);
4. eksternat, masofaviy va ochiq tahlimning qonuniylashuvi asosida o‘qitishning freymli modelini taxminan ushbu muammolarni hal eta oladigan pedagogik texnologiya sifatida ajratamiz.

Dastlab o‘quv materialining o‘quv birligini sinch ko‘rinishida ifodalash mumkin bo‘lsa, freymlarni qo‘llash mumkin, degan taxmin bor edi. Bunda sxematik sinch nazariy materialni faqat qismlarini joy-joyiga qo‘yishda yordam berib qolmasdan, balki o‘quv faoliyatining rejalashtirilgan stsenariysi bo‘yicha-siqiq materialni yengil boshqarishga ham imkon tug‘diradi.

Shuningdek, freymli texnologiyaga nazariy materialni (kontsept) bayon qilish tuzilmasining sinch ramka ko‘rinishida takrorlanib turish, o‘quv materialining boshqa

mavzulariga ko‘chish xos bo‘lib, buning natijasida mavzularni ma’lum stsenariy bo‘yicha bayon qilish mumkin bo‘ladi.

Har xil davrda turli mualliflar tomonidan ishlab chiqilgan, nazariy materialni (kontsept) zichlashtirish yoki sxematiklashtirish, yoxud bu material bayonini muayyan ssenariy bo‘yicha olib borish yo‘li bilan o‘quv materialini strukturalashtirishni ko‘zda tutuvchi mavjud pedagogik g‘oyalarni ko‘rib chiqamiz.

Bu g‘oyalar sirasiga quyidagilar kiradi: didaktik birliklarni yiriklashtirish (P.M. Erdniev); o‘qitishning qidirish modellari (M.V. Klarin); loyihalar uslubi (V.V. Guzeev); integral ta’lim texnologiyasi (V.V. Guzeev); muammoli-modulli o‘qitish (M.A. Choshanov); yirik blokli tayanchlar (A.A. Ostapenko).

Sanab o‘tilgan g‘oyalardan konseptual g‘oyalarga quyidagilarni kiritish mumkin:

1. muammoli-modulli o‘qitish g‘oyasi;
2. didaktik birliklarni yiriklashtirish g‘oyasi;
3. yirik blokli tayanchlar g‘oyasi.

Nazariy material ssenariy bo‘yicha tuziladigan g‘oyalarga quyidagilarni kiritamiz:

1. o‘qitishning qidirish modeli g‘oyasi;
2. loyihalar uslubi g‘oyasi;
3. integral ta’lim texnologiyasi g‘oyasi.

Retrospektiv tahlil jarayonida biz tomonimizdan o‘z mazmunida konsept va ssenariyni birlashtirgan pedagogik texnologiya aniqlanmaganini ta’kidlashimiz kerak. Shuning uchun yuqorida aytib o‘tilgan didaktik g‘oyalarni freymli texnologiyani modellashtirish uchun pedagogik asoslar deb hisoblaymiz.

Bizning fikrimizcha, M.A. Choshanov tomonidan ishlab chiqilgan muammoli-modulli o‘qitish ko‘rinishidagi pedagogik texnologiya qiziqarli va qo‘llashda yetarlicha istiqbollidir.

Muammoli-modulli texnologiyani yaratishning boshlang‘ich metodologik negizi fundamental tizimlar nazariyasi bo‘lib (P.K. Anoxin, L. Bertalanfi, K.V. Sudakov va b.), unga ko‘ra, ustun motivatsiyasi shaxsiy ahamiyatga ega muammoni qo‘yish va hal etish bo‘lgan inson aqliy faoliyatining butun davomiyligi tizimli - kvantlarga bo‘linishi mumkin. Tizimli kvantlash tamoyili inson bosh miya qobig‘ining modulli tuzilishiga tayanadi (V. Mauntkastl, J. TSentagozay, G. Edelman va b.).

Tizimli kvantlash, muammolilik va modullilik tamoyillari inson ruhiy faoliyatining turli xil belgilar tizimlari (tilga oid, ramziy, grafik va b.) bilan ifodalangan funksional tizimlarining asosini tashkil etadi.

Muammoli-modulli o‘qitish texnologiyasi tizimli kvantlash, muammolilik va modullilik tamoyillarining birligiga tayanadi. Didaktikada bu tamoyillar, afsuski, o‘zaro bog‘liqlikda o‘rganilmaydi. Tizimli kvantlash tamoyili o‘quv axborotini - siqish nazariyasining metodologik asosini tashkil etadi[1].

O‘quv axborotini - siqish atamasini M.A. Choshanov bilimlar muhandisligi yutuqlaridan foydalangan holda bilimlarni umumlashtirish, yiriklashtirish va tizimga solishni belgilash uchun qo‘llaydi. Modullilik tamoyili modulli o‘qitish uslubining neyrofiziologik asosidir. Taklif qilinayotgan texnologiyaning nazariy ahamiyati va yangiligi unda tizimli kvantlash, muammolilik va modullilik tamoyillari butunicha, uyg‘un birlikda qabul qilinadi.

Texnologiya maqsad komponentini, yetakchi tamoyillarni, o‘qitish mazmunini loyihalashtirishning maxsus usullarini, vazifalar va mashqlar tizimini, didaktik materiallarni tuzishni, o‘qishdagi natijalarni nazorat qilish va baholashning reytingli tizimini o‘z ichiga oladi.

Технология проблемно-модульного обучения - muammoli-modulli o‘qitish texnologiyasi;

Целевая установка и принцип технологии - Texnologiyaning yilgan maqsadi va tamoyillari;

Рейтинговая система контроля и оценки - Nazorat va baholashning reytingli tizimi;

Проэктирование содержания проблемных модулей - muammoli modullar mazmunini loyihalashtirish;

Конструирование учебных модулей и дидактических материалов - o‘quv modullari va didaktik materiallarni loyihalashtirish;

Сочетание методов, форм и средств обучения - o‘qitish uslublari, shakllari va vositalarining birikuvi

O‘qish jarayonini muammoli-modulli asosda qayta qurish quyidagilarga imkon beradi:

1. o‘quv materialining kursni to‘liq, qisqartirilgan va chuqurlashtirilgan variantlarda ishlab chiqishni ta’minlaydigan muammoli modullarini guruhlarga bo‘lish yo‘li bilan o‘qish mazmunini yaxlit holga keltirish va farqlash (differensiatsiyalash) (muammoli modulning umumiy tuzilish chizmasi keltirilgan);

2. o‘quvchilarning o‘rganganlik darajasiga bog‘liq ravishda kursning u yoki bu variantini mustaqil tanlashlarini amalga oshirish hamda dastur bo‘yicha ilgarilashning individual jadalligini ta’minlash;

3. pedagogik vositalarni yaratish uchun ssenariylar sifatida muammoli modullardan foydalanish;

4. o‘qituvchining ishini o‘quvchilarning bilish faoliyatini boshqarishda maslahat berish-muvofiqlashtirish funksiyalariga qaratish;

5. tahsil kursini o‘qitish uslublari va shakllarining mos keluvchi majmuiga asoslanib, o‘quv materialini bayon qilish to‘kisligiga hamda o‘zlashtirish chuqurligiga jiddiy ziyon yetkizmagan holda qisqartirish[1]

Muammoli-modulli o‘qitish texnologiyasi - o‘z ustunliklari va kamchiliklariga ega. Ma’lum shart-sharoitlar mavjud bo‘lganda, ushbu texnikani amalga oshirish eng samarali natijalarni beradi, boshqa sharoitlarda esa u kam unumli bo‘lishi mumkin va uni boshqa texnologiya bilan almashtirish kerak.

Adabiyotlar

1. Aripov M., Axmedov A.B., Ikramov X..Z., Irmuxammedova R.M.va boshq. Informatika. Axborot texnologiyalari. 2-qism. -Toshkent, 2003.

2. Aripov M. Internet va elektron aloqa asoslari. - Toshkent:-Universitet‖ 2000.

3. Абульханова-Славская К.А.Диалектика человеческой жизни. - М.: Наука, -1977.-С.224.

4. Аназтази А. Психологических тестирование.- в 2-х т. - М.: Педагогика, -1982. - т.2.-С.386.

5. Бабанский Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе.-М.: Просвещение, 1985.-С.208.

6. Балабан М.А. От «продуктивной» к-редуктивной‖ этике образования // Школьные технологии.-2000.-№5. - С. 11-16.

7. Батышев С.Я. Блочно-модульное обучения. - М.:Транс-сервис, -1997. - С. 225.

8. Бершадский М.Е.., Гузеев В.В. Дидактические психологические основания образовательной технологии. - М.: Центр «педагогический поиск», - 2003. - С.256.

9. Беспалька В.П. Педагогика и прогрессивные технологии. - М.: Педагогика, -1995. - С.286.

10. Беспалька В.П. Слагаемые педагогической технологии.- М.: Педагогика, -1998.-С.286.

11. Беспалька В.П., Татур Ю.П. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса.- М.: Педагогика, -1991. - С.144.

12. Веккер Л.М. Психические процессы. - в 3-х т. - т.3. - Субъект. Переживание. Действие. Сознание. - Л.:Ленингр. Ун-т, -1981. - С. 325.

XORIJIY MAMLAKATLARDA TEXNIK TA’LIM TIZIMINING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI TAHLILI

Baymurzaeva Aynur Abdibekovna
Nukus davlat pedagogika instituti tayanch doktoranti
aynurabaymurzayeva1987@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada xorijiy mamlakatlardagi texnik ta’lim tizimlarining o‘ziga xos xususiyatlari va ularni O‘zbekiston sharoitiga moslashtirish imkoniyatlari tahlil etilgan. AQSh, Germaniya, Yaponiya, Janubiy Koreya va Xitoyning texnik ta’lim tizimlarining asosiy yo‘nalishlari, innovatsion metodlari va iqtisodiy ta’siri ko‘rib chiqilgan. Maqolada O‘zbekistonda texnik ta’limni rivojlantirish uchun xorijiy tajribalarni qo‘llash bo‘yicha takliflar bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: Texnik ta’lim, xorijiy tajriba, dual ta’lim, innovatsion metodlar, kasb-hunar ta’limi, STEM ta’limi

Annotation: This article analyzes the unique characteristics of technical education systems in foreign countries and their adaptation to the conditions of Uzbekistan. The main directions, innovative methods, and economic impact of technical education systems in the USA, Germany, Japan, South Korea, and China are examined. The article presents proposals for applying foreign experiences to the development of technical education in Uzbekistan.

Keywords: Technical education, foreign experience, dual education, innovative methods, vocational education, STEM education.

Zamonaviy dunyoda texnika va texnologiyalarning tez rivojlanishi texnik ta’limning ahamiyatini yanada oshirmoqda. Texnik mutaxassislarga bo‘lgan talab har yili ortib bormoqda, bu esa mamlakatlarni ta’lim tizimlarini takomillashtirishga undamoqda. O‘zbekiston ham texnik ta’lim sohasida yangi yondashuvlarni qo‘llash va xorijiy tajribalardan foydalanish orqali o‘z ta’lim tizimini yanada rivojlantirishga intilmoqda [1].

Texnik ta’lim - bu mamlakatning iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishining asosiy omillaridan biri bo‘lib, zamonaviy texnologiyalar, sun’iy intellekt, robototexnika kabi sohalarning rivojlanishi texnik mutaxassislarni malakali va innovatsion fikrlashga qodir bo‘lishini talab qiladi [2,3]. Shu bilan birga, texnik ta’lim tizimi mamlakatning ishlab chiqarish salohiyatini oshirish va yangi kadrlarni tayyorlashda muhim rol o‘ynaydi.

O‘zbekiston mustaqillikka erishganidan buyon ta’lim tizimini isloh qilish va rivojlantirish bo‘yicha keng ko‘lamli islohotlar olib bormoqda. Xususan, texnik ta’lim sohasida xorijiy mamlakatlar tajribasini o‘rganish va uni mahalliy sharoitga moslashtirish katta ahamiyatga ega [4]. Masalan, Germaniyaning "dual ta’lim" tizimi, AQShning amaliyotga yo‘naltirilgan ta’lim dasturlari va Janubiy Koreyaning IT sohasidagi yutuqlari kabi tajribalar O‘zbekiston uchun qimmatli manba hisoblanadi.

Texnik ta’lim - bu injenerlik, texnologiya, qurilish, energetika, axborot texnologiyalari kabi sohalarda malakali mutaxassislar tayyorlashni ko‘zda tuttadigan ta’lim yo‘nalishi sanalib, u o‘quvchilarga nazariy bilimlarni o‘rgatish bilan birga, amaliy mahoratlarni rivojlantirishga xam alohida e’tibor beradi. Texnik ta’limning asosiy maqsadi - iqtisodiy sohalarning ehtiyojlarini qondiradigan, innovatsion fikrlash qobiliyatiga ega bo‘lgan mutaxassislarni tarbiyalashdir.

Texnik ta’limning rivojlanishi bir necha tarixiy bosqichlarni o‘z ichiga oladi:

- **Ijtimoiy-iqtisodiy talablarning paydo bo‘lishi**: industrial inqilob davrida texnik ta’limga bo‘lgan ehtiyoj kuchli ravishda oshdi. Mashinasozlik, qurilish va boshqa sohalarda malakali ishchilar tayyorlash zarur bo‘ldi.
- **Ta’lim tizimining shakllanishi**: XX asrda texnik ta’lim mustaqil ta’lim yo‘nalishi sifatida shakllandi. Mamlakatlar o‘zlarining texnik ta’lim tizimlarini yaratish va takomillashtirish borasida keng ko‘lamli ishlar olib bordilar.
- **Zamonaviy texnologiyalarning kirib kelishi**: XXI asrda axborot texnologiyalarining tez rivojlanishi texnik ta’limning mazmuni va metodlariga katta ta’sir ko‘rsatdi. Xozirgi kunda

texnik ta’limda masofaviy ta’lim, virtual laboratoriyalar va boshqa innovatsion usullar keng qo‘llanilmokda.

Texnik ta’limning rivojlanish bosqichlaridan ko‘rinadiki texnik ta’limning iqtisodiy ahamiyati mamlakatning ishlab chiqarish salohiyatini oshiradi va yangi texnologiyalarni joriy etish uchun zarur bo‘lgan kadrlarni tayyorlaydi. Malakali mutaxassislar iqtisodiy rivojlanishning asosiy tayanch punkti bo‘lib, ular mamlakatning global raqobatdoshligini oshirishda muhim rol o‘ynaydi. Ijtimoiy jihatdan, texnik ta’lim yoshlarning ish bilan ta’minlanishiga, ijtimoiy mobillikni oshirishga va hayot sifatini yaxshilashiga imkon beradi.

Xorijiy mamlakatlarda texnik ta’lim tizimlari o‘zlarining o‘ziga xos xususiyatlari bilan ajralib turadi. Ularning tajribasini o‘rganish O‘zbekistonda texnik ta’limni rivojlantirishda muxim rol o‘ynashi mumkin.

AQSh: amaliyotga yo‘naltirilgan, korxonalar bilan xamkorlik, innovatsion metodlar. AQShda texnik ta’lim asosan amaliy mahoratlarni rivojlantirishga qaratilgan. Ta’lim muassasalari korxonalar bilan yaqin xamkorlikda ishlaydi, bu esa o‘quvchilarga xaqiqiy ish sharoitida tajriba orttirish imkoniyatini beradi. AQShda STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) yo‘nalishiga alohida e’tibor beriladi, bu esa innovatsion texnologiyalar va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirishga yo‘naltirilgan [5]. Shuningdek, onlayn ta’lim platformalari va virtual laboratoriyalar keng qo‘llaniladi.

Germaniya: "Dual ta’lim" tizimi, kasb-hunar ta’limining yuqori darajasi. Germaniyaning texnik ta’lim tizimi "dual ta’lim" modeli bilan dunyoga mashhur. Bu modelda o‘quvchilar nazariy bilimni maktabda, amaliy mahoratni esa korxonalarda oladi. Korxonalar ta’lim jarayonini faol ravishda qo‘llab-quvvatlaydi, bu esa o‘quvchilarni mehnat bozoriga tayyorlashda muxim rol o‘ynaydi [6]. Germaniyada kasb-hunar ta’limi yuqori darajada rivojlangan, bu esa mamlakatning iqtisodiy rivojlanishiga katta xissa ko‘shadi.

Yaponiya: texnologiya va ishlab chiqarishga yo‘naltirilgan ta’lim. Yaponiyada texnik ta’lim asosan texnologiya va ishlab chiqarish sohalariga yo‘naltirilgan. Ta’lim tizimida amaliy mahoratlarni rivojlantirishga alohida e’tibor beriladi. Jahonda Yaponiyaning texnik ta’lim tizimida kaydzen (uzluksiz takomillashtirish) kontseptsiyasi keng qo‘llaniladi, bu esa o‘quvchilarning sifatli va samarali ishlash qobiliyatini oshiradi [7]. Shuningdek, Yaponiyada tadqiqot va innovatsiyalarga katta ahamiyat beriladi.

Janubiy Koreya: AT va injenerlik ta’limidagi yuqori natijalar. Janubiy Koreyaning texnik ta’lim tizimi axborot texnologiyalari va injenerlik sohalaridagi yuqori natijalar bilan ajralib turadi. Mamlakatda axborot texnologiyalari ta’limiga alohida e’tibor beriladi, bu esa Janubiy Koreyani global texnologiya bozorida liderlar qatoriga chiqarishga xizmat qildi [8]. Shuningdek, ta’lim tizimida innovatsion metodlar, masalan, sun’iy intellekt va robototexnika kabi sohalarga alohida e’tibor beriladi.

Xitoy: texnik ta’limdagi davlat siyosati va tadqiqotlarga alohida e’tibor. Xitoyda texnik ta’lim davlat tomonidan qattiq nazorat qilinadi va rivojlantirishga katta ahamiyat beriladi. Mamlakatda texnik ta’limning rivojlanishining asosiy yo‘nalishi - bu tadqiqot va innovatsiyalarni rivojlantirish [9]. Xitoyning texnik ta’lim tizimi yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlashga yo‘naltirilgan bo‘lib, mamlakatning iqtisodiy va texnologik rivojlanishiga xissa ko‘shadi. Shuningdek, Xitoyda texnik ta’limning sifatini oshirish maqsadida ko‘p miqdorda investitsiyalar kiritilmokda.

Texnik ta’lim tizimlarining qiyosiy jadvali

Mamlakat	Asosiy xususiyatlar	Ta’lim modellari	Innovatsion metodlar	Iqtisodiy ta’sir
AQSh	Amaliyot yo‘nalish, korxonalar bilan xamkorlik, STEM ta’limiga alohida e’tibor	Korporativ ta’lim, onlayn platformalar	Virtual laboratoriyalar, interaktiv metodlar	Ilmiy-texnik rivojlanish va ish o‘rinlarining ko‘payishi

Mamlakat	Asosiy xususiyatlar	Ta’lim modellari	Innovatsion metodlar	Iqtisodiy ta’sir
Germaniya	"Dual ta’lim" tizimi, kasb-hunar ta’limining yuqori darajasi	Korxonalar bilan xamkorlikda ta’lim	Amaliy mahoratni rivojlantirishga asoslangan metodlar	Ishchi kuchining malakasini oshirish va ishsizlikni kamaytirish
Yaponiya	Texnologiya va ishlab chiqarishga yo‘naltirilgan ta’lim, kaydzen kontseptsiyasi	Ishlab chiqarishda amaliy tajriba	Kaydzen (uzluksiz takomillashtirish) metodlari	Ishlab chiqarish samaradorligini oshirish
Janubiy Koreya	IT va injenerlik ta’limidagi yuqori natijalar, innovatsiyalarga alohida e’tibor	IT va injenerlik ta’limi	Sun’iy intellekt, robototexnika, virtual ta’lim	Texnologik sohada global raqobatdoshlikni oshirish
Xitoy	Davlat siyosati va tadqiqotlarga alohida e’tibor, yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash	Tadqiqot va innovatsiyalarga asoslangan ta’lim	Ilmiy tadqiqotlar va texnologik innovatsiyalar	Iqtisodiy rivojlanish va texnologik liderlik

O‘zbekistonda ta’lim tizimini takomillashtirish uchun bir qator imkoniyatlar mavjud. Maktabgacha ta’lim sohasida davlat-xususiy sheriklikni qo‘llab-quvvatlash orqali bolalarni maktabgacha ta’lim bilan keng qamrab olish imkoniyatlari yaratilmoqda. 2020-2025-yillarda inklyuziv ta’limni rivojlantirish konsepsiyasi doirasida alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘lgan bolalar uchun ta’lim muassasalarida to‘siqsiz muhit va imkoniyatlar yaratish, pedagogik kadrlarni tayyorlash va malaka oshirish tizimini takomillashtirish rejalashtirilgan.

Kasbiy ta’limda malakali kadrlar tayyorlash tizimini yanada takomillashtirish, ta’lim darajalarining uzviyligi va integratsiyasini ta’minlash, professional va oliy ta’lim modullarini yagona dasturga birlashtirish orqali ta’lim sifatini oshirish imkoniyatlari, hamda Oliy ta’limning investitsiyaviy jozibadorligini oshirish, xorijiy ta’lim va ilm-fan texnologiyalarini jalb etish orqali ta’lim sifatini yaxshilash imkoniyatlari, va eng ahamiyatlisi ta’lim sifatini oshirish uchun monitoring tizimini joriy etish, o‘quv dasturlarini yangilash va zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo‘llash orqali ta’lim sifatini yaxshilash imkoniyatlari mavjud.

Elektron ta’lim resurslarini ishlab chiqish va joriy etish orqali ta’lim tizimini raqamlashtirish, masofaviy ta’lim imkoniyatlarini kengaytirish imkoniyatlariga va pedagogik kadrlarni malaka oshirish va qayta tayyorlash tizimini takomillashtirish, zamonaviy pedagogik metodlarni o‘rgatish orqali ta’lim sifatini oshirish imkoniyatlariga ega bo‘lamiz.

Xorijiy tajriybalarini sinchkovlik va qunt bilan o‘rganish orqali O‘zbekistonda ta’lim tizimini takomillashtirish va ta’lim sifatini oshirish bilan birga, uni munosib tarzda yangilashda qo‘shimcha boy manbalarga ega bo‘lamiz.

Xorijiy mamlakatlarning texnik ta’lim tizimlari turli yondashuvlar va mexanizmlarga asoslangan bo‘lib, ulardan O‘zbekistonda foydalanish uchun muayyan strategik qadamlarni amalga oshirish zarur.

Umumiy xulosa qilib aytganda, Germaniya, AQSh, Yaponiya, Janubiy Koreya va Xitoy tajribalari shuni ko‘rsatadiki, ta’lim va ish bozori o‘rtasidagi bog‘liqlikni kuchaytirish, innovatsion metodlarni joriy etish, davlat va xususiy sektor hamkorligini rivojlantirish, o‘qituvchilar malakasini oshirish va ta’lim muassasalarini texnik bazasi bilan ta’minlash O‘zbekiston texnik ta’lim tizimini samarali rivojlantirishga xizmat qiladi. Ushbu chora-tadbirlar amalga oshirilganda, mamlakat iqtisodiyotining o‘sishiga va malakali kadrlarning shakllanishiga sezilarli hissa qo‘shiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “«O‘zbekiston - 2030» strategiyasi to‘g‘risida” 11.09.2023 yildagi PF-158-son Farmoni [Elektron manba] https://lex.uz/docs/6600413 (murojaat sanasi: 10.02.2025)

2. Technical and vocational education and training for the twenty-first century: UNESCO and ILO Recommendations [Elektron manba] https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000220748 (murojaat sanasi: 12.02.2025)

3. Joy Papier. 21st Century competencies in Technical and Vocational Education and Training: Rhetoric and reality in the wake of a pandemic // Journal of Education. Issue 84. -pp.67-84

4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish kontseptsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida” 08.10.2019 yildagi PF-5847-son Farmoni [Elektron manba] https://lex.uz/docs/4545884 (murojaat sanasi: 12.02.2025)

5. Kocabas Sezai, Ozfidan Burhan, Burlbaw Lynn. American STEM Education in Its Global, National, and Linguistic Contexts // Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education. 2020, 16(1), em1810. -pp. 1-23

6. Euler Dieter. “Germany`s dual vocational training system: a model for other countries? : A study commissioned by the Bertelsmann Stiftung.” Bertelsmann Stiftung. 2013. 78 pages

7. Jin Kimiaki. Applying the Kaizen in Africa: A New Avenue for Industrial Development / Springer International Publishing. 2018. 282 pages

8. Song Sangho, Lee Jihyun, Park Taejung. Educational Technology and Innovation in Korean Higher Education:Contributions and Future Directions // Journal of Educational Technology. 2016, No 32(4). -pp. 677-705

9. Jing Tian, Chung Ellen, Gregory Margaret. Vocational Education in China: Its History, Roles, Challenges and the Way Forward // Journal of Cognitive Sciences and Human Development. 2022, Vol.8(1). -pp. 112-121

ISSIQLIK IZOLYASION MATERIALLARNING TASHQI DEVORLARDA ISSIQLIK SAQLASHDAGI O‘RNI

Shodiqulova Marhabo Urishevna
marhabo0710@mail.ru
Yunusboyev Bexruz Aziz o‘g‘li, talaba

Annotatsiya: Ushbu maqolada eng qulay yashash sharoitiga ega bo‘lgan kottejlar va uy-joylarni qurish bo‘yicha arxitekturaviy-rejalashtirish va muhandislik echimlari ko‘rib chiqilgan. Devorlarning issiqlik izolyasiyasi, germitiklash, bug‘izolyasiya va gidroizolyasiya, energiya boshqalar ko‘rib chiqilgan. Ekologik toza qurilish materiallari, konstruksiyalari va texnologiyalaridan foydalanish ko‘rsatilgan.

Kalit so‘zlar: Issiqlik izolyasion materiallar, germitiklash, bug‘izolyasiya, havo qatlami, g‘ovaklik.

Аннотация: В стать рассмотрены архитектурно-планировочные и инженерные решения по строительству по коттеджей и домов с максимально комфортными условиями проживани. Учитывалас теплоизоляция стен, герметизация, пароизоляция и гидроизоляция, энергиетика и т.д. Показано исползование экологически чистых строительных материалов, конструкция и технологий.

Ключевые слова: Теплоизоляционные материалы, герметик, параизоляция, воздушная прослойка, пористость

Abstrac: Architectural-planning and engineering solutions for the construction of cottages and houses with the most comfortable living conditions are considered in this article. Thermal insulation of walls, hermetic sealing, vapor insulation and waterproofing, energe, etc. were considered. The use of environmentally friendly building materials, constructions and technologies is indicated.

Key words: Heat insulating materials, hermetic, vapor insulation, air layer, porosity.

Kirish

Issiqlik izolyasiya materiallari deb, yuqori g‘ovaklikka ega va oqibatda kam issiqlik o‘tkazuvchan qurilish materiallariga aytiladi.

Yuqori g‘ovaklik deyarli barcha issiqlik izolyasiya materiallarining bosh va umumiy xususiyati bo‘lib, ularning asosiy texnik xossalarini aniqlaydi.

Issiqlik izolyasiya materiallari bino va inshootlar qurilish konstruksiyalari, shuningdek texnologik apparaturalar, issiqlik qurilmalari va turli trubalarni issiqlik izolyasiyasi uchun ishlatiladi.

Issiqlik izolyasiyaon materialdan foydalanib bino qurilsa, boshlang‘ich harajatlari juda tez, qoida bo‘yicha, bir yildan kam vaqtda o‘zini oqlaydi.

Metodika

Qurilishda issiqlik izolyasiya materiallardan samarali foydalanishni devorlar misolida ko‘rish mumkin.

Agar binoni qurishda issiqlik izolyasiya materiallardan foydalanilsa, tashqi yirik panelli devorlarning 1 m 2 qalinligi va og‘irligi, turar-joy binolari uchun avvaldan odat bo‘lgan 2,5 g‘isht qalinligidagi g‘ishtli devorga nisbatan qanchaga kamayadi.

Devorlarni issiqlik izolyasiyalashning eng samarali usuli tashqi issiqlik izolyasiya hisoblanadi.

Ishlatiladigan materiallariga qarab devorlarni quyidagi turlarga ajratish mumkin:

- yog‘ochdan (g‘o‘la yog‘ochli, chorqirra yog‘och brusli va yog‘och karkasli);
- g‘ishtdan (oddiy, engil va ko‘p teshikli sopol hamda silikat g‘ishtlar) va mayda blokdan;
- granit, bazalt, diorit, ohaktosh, qumtosh, tuf;
- gaz silikatli engil betondan, keramzit betondan, shlakbetondan, arbolitdan, opilkobetondan;
- siqilgan grunt-somonli betondan.

Devorlar va ularning konstruksiyalarini barpo etish uchun materiallar mahalliy iqlim sharoitlar, iqtisodiy samaradorlik, binoning mustahkamlik va uzoqqa chidamlilik, ichki qulaylik va fasadlarning me’moriy ifodasini hisobga olib tanlanadi.

Barcha holatlarda samarali g‘ishtdan foydalanib, bo‘shliqlar hosil qilib, issiq qorishma yordamida engillashtirilgan g‘isht devorlarini barpo etish kerak. YAxlit g‘isht devorlarning qalinligi 38 santimetrdan ortiq bo‘lsa, kam kavatli binolarda bunday devorlarni barpo etish iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq emas.

To‘siq konstruksiyaning issiqlik himoyalash xususiyatlari uning qalinligi va u qurilgan materialning issiqlik o‘tkazuvchanlik koeffitsientiga bog‘liq. Agar devor bir nechta qatlamlardan (masalan, g‘isht/izolyasiya/g‘isht) iborat bo‘lsa, uning termik qarshiligi har bir qatlam termik qarshiliklarining yig‘indisidan iborat bo‘ladi.

Qalinligi 500-650 mm bo‘lgan bir qatlamli g‘isht yoki shlakobetonli devorlar termik himoya darajasini talab qilinganidan taxminan uch barobar kam ta’minlaydi.

Zamonaviy talablarga javob beradigan yuqori ko‘rsatkichlarga ega bo‘lgan uch qatlamli tashqi to‘siqlar konstruksiyalar mavjud, ularda gorizontal devor choklariga yotqizilgan tashqi va ichki devorlar o‘rtasida korroziyadan himoyalangan moslashuvchan bog‘lanishlar bilan armatura yoki shisha tolali sterjenlar yoki karkaslar shaklida bog‘langan, issiqlik izolyasion material qatlami joylashtirilgan. Agar konstruksiyaning mustahkamligini ta’minlaydigan devorlarning materiallari (g‘isht, devor panellari, shlakblok) juda an’anaviyligi uchun ularga savollar bo‘lmasada, izolyasiya uchun ishlatiladigan materiallar tashqi ko‘rinishi (matlar, plitalar, rulonlar) va nomi, ishlab chiqaruvchisi va narxi bo‘yicha juda xilma-xildir. Mineral jun yoki shisha toladan tayyorlangan yumshoq g‘ovak izolyasiya murakkab konfiguratsiyali bo‘shliqlarni to‘ldirishda qulay va ma’lum o‘lchamli plitalar shaklidagi (ko‘pik, poliuretan ko‘pik) qattiq izolyasiya esa ko‘proq texnologik hisoblanadi.

Bunday materiallarning barchasi yonmaydigan, yong‘inga chidamli, yuqori gigienikdir. Yumshoq g‘ovak issiqlik izolyasiya materiallari ham o‘z maqsadi bilan farq qiladi: ba’zilari

sanoat qurilishidagi quvur va rezervuarlarni izolyasiya qilish uchun ko‘proq mos keladi. Boshqalari - binoning ichki qismlari uchun yoki shamollatilgan fasadda foydalanish uchun bug‘ himoyasi elementlari bilan yaratilgan. Bunday materiallar xonadagi istalgan haroratni yaxshi saqlab qolish bilan bir qatorda, yaxshi ovoz izolyatori, turar-joy qulayligini va sifatini oshiradi. Issiqlik o‘tkazuvchanlik koeffitsientiga kelsak, bu turdagi barcha materiallar uchun uning qiymati juda yaxshi.

Harorat o‘zgarishi kichik va tez-tez bo‘lmagan xonada (turar-joy binosi) issiqlik izolyasiya tashqi yuzaga yaqinroq joylashtirilib, uni atmosfera namligidan plyonkalar va devorni yog‘ingarchilikdan siding, vagonka yoki boshqa qoplamalar yordamida himoya qilinadi.[1]

Devorlarni qurish uchun keng tarqalgan sun’iy tosh materiallari loydan ishlanib pishirilgan g‘ishtdir. G‘ishtning shakli to‘g‘ri burchakli parallelopipeddan iborat bo‘lib, oddiy g‘ishtning o‘lchamlari 250x120x65 mm, qalin g‘ishtniki 250x120x88 mm ni tashkil etadi. G‘isht devor qatorining balandligi g‘ishtning balandligi va gorizontal chokning qalinligi (12 mm) dan tashkil topadi. Vertikal choklarning qalinligi odatda 10 mm qabul qilinadi. Har bir qatorning balandligi oddiy g‘isht uchun o‘rtacha 77 mm, qalin g‘isht uchun o‘rtacha 100 mm bo‘ladi. 1 m balandlikdagi g‘isht devorga oddiy g‘ishtdan 13 qator, qalin g‘ishtdan 10 qator teriladi.

G‘isht va qorishmaning issiqlik o‘tkazuvchanlik koeffitsientlari bir-biriga yaqin bo‘lganligi sababli, yaxlit g‘isht devorlar teplotexnik nuqtai nazardan bir jinsli devor hisoblanadi. Bir jinsli g‘isht devorlarning qalinligi 1/2 g‘ishtga (120 mm ga) karrali qilib qabul qilinadi. Qalinligi $\frac{1}{2}; 1; 1\frac{1}{2}; 2; 2\frac{1}{2}; 3$ *g‘*isht bo‘lgan devorning mm hisobidagi qalinligi, mos ravishda, (vertikal chokning 10 mm qalinligini hisobga olganda) 120, 250, 380, 510, 640 va 770 mm ga teng bo‘ladi. Teplotexnik hisoblar asosida, zaruriyat tug‘ilganda bo‘ylama vertikal choklarning qalinligini oshirish hisobiga g‘isht devorning qalinligini ko‘rsatilgan o‘lchamlardan kattaroq qabul qilishga ruxsat etiladi.

Natija

G‘isht mustahkam va uzoqqa chidamli materialdir. Qalinligi 25 sm (bir g‘ishtli) bo‘lgan devor yuqorida joylashgan konstruksiyalardan, shu jumladan - temirbeton yopmalardan bir va ikki qavatli uylarda sodir bo‘ladigan har qanday bir tekis taqsimlangan yukni ko‘tara oladi. Termalar to‘g‘ri bajarilganda va ishonchli poydevorlarda o‘rnatilganda g‘isht devorlarning xizmat qilish muddati chegaralanmagan.

Plastik presslangan qizil (glina) oddiy va ichi bo‘sh g‘ishtlar cheklovsiz ishlatiladi. Ammo shuni esda tutish kerakki, yarim quruq resslangan va silikat g‘ishtlar hammom va dushning tashqi devorlarida qo‘shimcha himoyasiz ishlatilishi mumkin emas.

Xulosa

G‘isht devorlar katta issiqlik inersiyasiga ega: ular asta-sekin isiydi va asta-sekin soviydi. Devor qanchalik qalin bo‘lsa, uning issiqlik inersiyasi shuncha yuqori bo‘ladi. G‘ishtdan barpo etilgan uylarda sutka davomida xonaning ichki havo harorati biroz o‘zgaradi. Bir tomondan, bu g‘isht devorlarning afzalligi hisoblanadi.

G‘ishtlarning sarfini kamaytirish, devorning og‘irligini va poydevordagi yukni kamaytirish uchun tashqi devorlarni ichi bo‘sh g‘ishtlardan yoki bo‘shliqlar hosil qilish bilan, quduqsimon, kengaygan choklar hosil qilish bilan terib barpo qilish kerak.

Bundan tashqari samarali issiqlik izolyasiya, issiq terma va suvoq qorishmalaridan foydalanish kerak. Issiq terma qorishmalaridan foydalanish (shlakning kichik agregatlari, keramzit, tuf, trepel va boshqalar asosida) ham devorlarning issiqlik sifatini 10-15% ga oshiradi. 5-7 sm kenglikdagi yopiq havo qatlamlarini shakllantirish bilan terilgan devor yanada tejamkor bo‘ladi.

Garchi bu erda havo bo‘shlig‘i orqali havo infiltratsiyasini oldini olish uchun devorlarni tashqi tomonidan suvash talab etilsada, ushbu holda g‘isht iste’moli 15-20% ga kamayadi.

Havo bo‘shliqlarini mineral namat (bitumlangan mineral jun) bilan to‘ldirganda, g‘isht devorning issiqlik samaradorligi 30-40% ga, penoplast ishlatganda esa - 200% ga oshadi.

Havo qatlami issiq qorishma, mineral jun yoki penoplast bilan to‘ldirilsa, bunday devorlarning issiqlik samaradorligi sezilarli darajada oshadi. Ayniqsa penoplast juda samarali hisoblanadi. Undan foydalanganda tashqi devorning umumiy qalinligini 29 sm ga kamaytirish mumkin (12+5+12) va bu devor qalinligi 64 sm bo‘lgan mustahkam g‘isht devori bilan teng hisoblanadi. Bundan tashqari, bunday devor issiqlik muhofazasi sifati bilan 64 sm qalinlikdagi yaxlit g‘ishtli terimdan tayyorlangan devorning issiqlik muhofazasiga teng.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. E. S. Tulakov. Binolarning energiya samaradorlik injeneringi. Darslik. Samarqand-2021
2. S.M. Maxmudov. Binolarning energiya samaradorligini oshirish. Darslik. Toshkent-2019
3. Асатов Н.А., Бердиқулов, А.М. & Шодикулова,М.У. (2022). ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УМНЫХ ГОРОДОВ. Евразийский журнал академических исследований, 2(3), 251-255. https://doi.org/10.5281/zenodo.6401548.
4. Energiya tejamkor binolar qurilishning mahalliy amaliyotidagi samaradorligini oshirish omili. N. E.Rahmonov., M.U. Shodiqulova. Jizzax politexnika instituti. "Science and Education"
5. Scientific Journal May 2021 / Volume 2 Issue 5. Ziyaviddinov, D. O. o‘g‘li, & Qurbonov, J. (2023). Jizzax shahrida eksplutatsiya qilinayotgan g‘ishtli turar-joy binosining tashqi devor konstruksiyasining energiya samaradorligini oshirish. Science and Education, 4(4), 553-559
6. Shodikulova, M. U., & Hamraqulova, E. S. (2024). AUTOMATING THE PROCESS OF USING ALTERNATIVE ENERGY IN" SMART HOUSES". Экономика и социум, (4-1 (119)), 536-539.
7. Rahmonov, N. E., Shodikulova, M. U., & Abduraximov, B. J. (2024). PROSPECTS FOR THE LOCALIZATION OF THE CONSTRUCTION OF ENERGY-EFFICIENT BUILDINGS IN WORLD PRACTICE. Экономика и социум, (4-1 (119)), 445-448.

UZLUKSIZ BALKALARNI KUCHLAR USULIDA MUSTAHKAMLIKKA HISOBLASH

Ahmedov Burhon Ikromovich.
Umumtexnuka fanlari kafedrasi dotsenti
Tel: 97 025-07-25e-mail burxonaxmedov493@gmail.com
Ismatov Samandar To‘lqin o‘g‘li.
Jizzax Politexnika instituti Transport muhandisligi fakulteti
521-23 MT. MICHJ va A guruhi talabasi.

Annotatsiya: *Amalda statik noaniq sistemalarni hisoblashning eng ko‘p tarqalgan usuli kuchlar usuli hisoblanadi. Biroq, hozirgi vaqtda respublikamiz texnika oliy o‘quv yurtlarida kuch usuli faqat statik noaniq konstruksiyalarni hisoblash uchun qo‘llaniladi, uzluksiz balkalarni hisoblash esa uch moment tenglamalari yordamida amalga oshiriladi.*

Kalit so‘zlar: *uzluksiz balka, tashqi kuch, uch moment tenglamasi, muvozanat tenglama, tayanch reaksiya, statik noaniq.*

Annotation: In practice, the most common method for calculating static indeterminate systems is the method of forces. However, at present, in technical universities of our republic, the force method is used only for the calculation of static indeterminate structures, and the calculation of continuous beams is carried out using three moment equations.

Key words: solid beam, external force, three-moment equation, equilibrium equation, main reaction, static indetermination.

Uzluksiz balkalar statik noaniq sterjenli sistemalarining muhim sinfini tashkil qiladi va ko‘pincha qurilishda ham, zamonaviy texnologiyaning boshqa tarmoqlarida ham ishlatiladi.

Amalda statik noaniq sistemalarni hisoblashning eng ko‘p tarqalgan usuli kuchlar usuli hisoblanadi [1-4]. Biroq, hozirgi vaqtda respublikamiz texnika oliy o‘quv yurtlarida kuch usuli faqat statik noaniq konstruksiyalarni hisoblash uchun qo‘llaniladi, uzluksiz balkalarni hisoblash esa uch moment tenglamalari yordamida amalga oshiriladi. Uch moment tenglamalari yordamida uzluksiz balkalarni hisoblash usulidan foydalanish ham bir qator muhim kamchiliklarga ega [5].

Har qanday statik noaniq sistemalarni (sterjen, rama, balka, fazoviy sistemalar) hisoblash uchun kuch usulini qo‘llash maqsadga muvofiq hisoblanadi. ℓ_1=9м

Biz tashqi kuch ta’siridagi uzluksiz balkani hisoblashni ikkita usul - kuch usuli va uch moment tenglamalaridan foydalangan holda hisoblashni taklif qilamiz.

Misol. Tashqi kuch ta’siridagi uzluksiz balkani tanlaymiz (1-rasm).

1. Balkaning statik noaniqlik darajasini aniqlaymiz (1a-rasm). Statik noaniq sterjenli sistemalarda ortiqcha bog‘lanishlarni aniqlash uchun quyidagi formuladan foydalanamiz:

$$L = C_T + 2Sh - 3D.$$

Bu erda C_T - tayanch reaksiya kuchlari soni; Sh - oraliq sharnirlar soni; D - disklar soni. Uzluksiz balkalar uchun (Sh = 0 va D = 1 bo‘lgani uchun) yuqoridagi tenglama quyidagi ko‘rinishga keladi.

$$L=C_T-3. \quad (1)$$

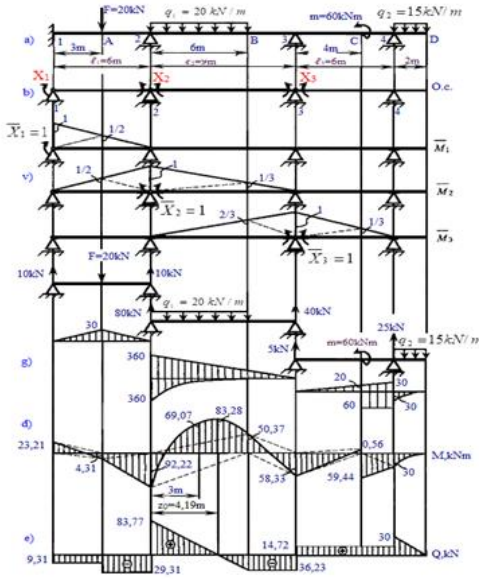
Bizning misolimizda, C_T = 6. bo‘lgani sababli L = 6 - 3 = 3. Demak, balka uch marta statik noaniq balka ekan.

2. Asosiy sistemani tanlaymiz. (1-rasm). Noma’lum birlik reaksiya kuchi sifatida X_1, X_2, X_3 tayanch reaksiya kuchlarini egilish momentlarini olamiz.

3. Kuch usulining kanonik tenglamalarini tuzamiz. Uch marta statik noaniq balka uchun $\delta_{13} = \delta_{31} = 0$ ekanligini hisobga olgan holda, kanonik tenglamalar sistemasiga ega bo‘lamiz:

Tenglamalarning bunday tuzilishi istalgan sistemalar uchun o‘rinlidir.

4. Biz egilish momentlarining yagona (1-rasm,v) va yuklash (1-rasm,g) epyuralarini quramiz, balkaning har bir oralig‘ini alohida oddiy ikki tayanchli to‘sin deb hisoblaymiz, oxirgi oraliq konsol bilan birga ko‘rib chiqiladi.



1-rasm

$$\delta_{11}X_1+\delta_{12}X_2+0+\Delta_{1F}=0;$$
$$\delta_{21}X_1+\delta_{22}X_2+\delta_{23}X_3+\Delta_{2F}=0; \quad (2)$$
$$0+\delta_{32}X_2+\delta_{33}X_3+\Delta_{3F}=0.$$

5. Maksvell-Mor integralidan foydalanib, kanonik tenglamalarning (2) koeffitsientlari va ozod hadlarini topamiz, A. N. Vereshchagin qoidasi bo‘yicha epyuralarni “ko‘paytirish” usulidan foydalanamiz:

$$\delta_{11}=\sum\int\frac{\overline{M}_1\overline{M}_1}{EJ}dz=\frac{1}{EJ}(\overline{M}_1\overline{M}_1)=\frac{1}{EJ}\left(\frac{1}{2}\cdot 6\cdot 1\frac{3}{2}\cdot 1\right)=\frac{2}{EJ};\ \delta_{12}=\delta_{21}=\frac{1}{EJ};$$

$$\delta_{22}=\frac{5}{EJ};\quad \delta_{23}=\delta_{32}=\frac{1{,}5}{EJ};\ \delta_{33}=\frac{5}{EJ};$$

$$\Delta_{1F}=\sum\int\frac{M_F\overline{M}_1}{EJ}dz=\frac{45}{EJ};\qquad \Delta_{2F}=\frac{525}{EJ};\ \Delta_{3F}=\frac{430}{EJ}.$$

6. Topilgan qiymatlarni (2) tenglamalar sistemasiga almashtirib, uni yechish orqali topamiz: $X_1=23{,}61kN\cdot m;\ X_2=-92{,}22kN\cdot m;\ X_3=-58{,}33kN\cdot m.$

7. Biz butun balka uchun eguvchi momentlarining epyurasini quramiz. Balkaning xarakterli kesimlarida eguvchi momentlarni hisoblash uchun quyidagi formuladan foydalanamiz

$$M=\overline{M}_1X_1+\overline{M}_2X_2+\overline{M}_3X_3+M_F. \quad (3)$$

Hisoblaymiz: $M_1=1\cdot 23{,}61=23{,}61kN\cdot m;$

$$M_A=\frac{1}{2}\cdot 23{,}61+\frac{1}{2}(-92{,}22)+30=-4{,}31kN\cdot m;\quad M_2=1(-92{,}22)=-92{,}22kN\cdot m;$$

$$M_B=\frac{1}{3}\cdot(-92{,}22)+\frac{2}{3}(-58{,}33)+120=50{,}37kN\cdot m;$$

$$M_3=1(-58{,}33)=-58{,}33kN\cdot m;\ M_4=-30kN\cdot m;\ M_D=0;$$

$$M_C^{chap}=\frac{1}{3}(-58{,}33)+20=0{,}56kN\cdot m;\quad M_C^{chap}=0{,}56-60=-59{,}44kN\cdot m.$$

Tekis taqsimlangan yuk q- qo‘yilgan uchastkaning o‘rtasida eguvchi momentning qiymati quyidagicha bo‘ladi

$$M_{l_2=3m}=\frac{1+\frac{1}{3}}{2}(-92{,}22)+\frac{\frac{2}{3}}{2}=(-58{,}33)+\left(\frac{360+120}{2}-20\cdot 3\cdot 1{,}5\right)=69{,}07kN\cdot m.$$

Hisob-kitoblarga asoslanib, biz M epyurasini quramiz (1-rasm,d).

8. Ko‘ndalang kuchlarning epyurasini quramiz. Buning uchun biz egilishda Juravskiyning tekis taqsimlangan yuk va ko‘ndalang kuch orasidagi differensial bog‘lanish formulasidan foydalanamiz:

$$Q=\frac{dM}{dz};\qquad Q=Q_0+\frac{M_{o'ng}-M_{chap}}{l} \quad (4)$$

Bu yerda Q_0- tekis taqsimlangan yuk ta’sirida balkaning kesimida hosil bo‘lgan ko‘ndalang kuchi. Balkani chapdan o‘ngga qarab ko‘rib chiqishda ko‘ndalang kuchning ishorasi quyidagi qoida bo‘yicha belgilanadi: egilish momenti ortib borayotgan kesmalarda ko‘ndalang kuch musbat va aksincha manfiy olinadi [6].

Hhisoblaymiz:

$$Q_{1A} = -\frac{23,61+4,31}{3} = -9,31kN;\ \ Q_{A2} = -\frac{92,22-4,31}{3} = -29,3kN;$$

$$Q_2 = \frac{q_1(l_2-3)}{2} + \frac{M_B - M_2}{l_2-3} = \frac{20\cdot 6}{2} + \frac{50,37-(-92,22)}{6} - 36,23kN;$$

$$Q_{A2} = -\frac{92,22-4,31}{3} = -29,3kN;\ \ Q_{3C} = \frac{58,33+0,56}{4} = 14,72kN;$$

$$Q_{C4} = \frac{59,44-30}{2} = 14,72kN;\ \ Q_4 = q_2 a = 15\cdot 2 = 30kN;\ \ Q_D = 0.$$

Hisob-kitoblarga asoslanib, biz Q epyurasini quramiz (1-rasm,e).

Tekis ta’simlangan yuk q_1 qo‘ligan uchastkada maksimal eguvchi momentini hisoblaymiz. Q epyurasidan quyidagilarni topamiz:

$$z_0 = \frac{Q_{\max}}{q_1} = \frac{83,77}{20} = 4,19;$$

$$M_{\max} = \frac{Q_{\max} z_0}{2} + M_2 = \frac{83,77\cdot 4,19}{2} - 92,22 = 83,28kN\cdot m.$$

9. Hisoblangan qiymatlarning to‘g‘riligini tekshiramiz.

Statik tekshirish. Q epyurasidan quyidagi formula yordamida uzluksiz balkaning tayanch reaksiyalarini topamiz

$$R_n = Q^n_{o'ng} - Q^n_{chap}, \quad (5)$$

bu yerda $Q^n_{o'ng}, Q^n_{chap}$ - o‘ng va chap tomonida harakat qiluvchi ko‘ndalang kuchlar.

Hisoblaymiz: $R_1 = -9,31kN;\ \ R_2 = 83,77-(-29,31) = 113,08kN;$

$$R_3 = 14,72-(-36,23) = 50,95kN;\ \ R_4 = 30-14,72 = 15,28kN.$$

Butun balkaning muvozanatini tekshirish:

$$\sum y = 0;\ \ \sum R_n + \sum F = 0;$$

$$R_1 + R_2 + R_3 + R_4 - F - q_1(l_2-3) - q_2 a = 0;$$

$$-9,31+113,08+50,95+15,28-20-20\cdot 6-15\cdot 2 = 0;$$

$$-179,31+179,31 = 0.$$

Kinematik (deformatsiya) tekshiruvi $\theta_1 = 0$, qistirib mahkamlangan tayanchdagi qismning burilish burchagi nolga teng ekanligini yoki yo‘qligini, shuningdek, oraliq tayanchlar ustidagi bo‘limlarning o‘zaro burilish burchagini tekshirishdan iborat (masalan, $\theta_2 = 0$).). Oxirgi shartni tekshiramiz.

$$\theta_2 = \sum\int \frac{M\overline{M}_2}{EJ}dz = \frac{1}{EJ}\left[\frac{3\cdot 23,61}{2}\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{2} - \frac{3\cdot 4,31}{2}\cdot\frac{2}{3}\cdot\frac{1}{2} - \frac{3\cdot 4,31}{2}\cdot\left(\frac{2}{3}\cdot\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\cdot 1\right) - \frac{3\cdot 92,22}{2}\cdot\right.$$

$$\left.\cdot\left(\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{2}+\frac{2}{3}\cdot 1\right) + \frac{2}{3}\cdot 6\cdot\frac{20\cdot 6^2}{8}\cdot\frac{1+\frac{1}{3}}{2} + \frac{6\cdot 50,37}{2}\cdot\left(\frac{2}{3}\cdot\frac{1}{3}+\frac{1}{3}\cdot 1\right) - \frac{6\cdot 92,22}{2}\cdot\left(\frac{2}{3}\cdot 1+\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3}\right) + \right.$$

$$\left. + \frac{3\cdot 50,37}{2}\cdot\frac{2}{3}\cdot\frac{1}{3} - \frac{3\cdot 58,33}{2}\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3} = \frac{1}{EJ}(346,64-346,64) = 0\right.$$

10. Qo‘shtavrli balkaning ko‘ndalang kesimini tanlaymiz. Buning uchun egilishdagi ruxsat etilgan kuchlanish $[\sigma] = 160MPa$ da kesimning kerakli qarshilik momentini topamiz [7].

$$W_x \geq \frac{|M_{\max}|}{[\sigma]} = \frac{92{,}22 \cdot 10^6}{160} = 576{,}35 \cdot 10^3 mm^3 = 576{,}35^3 sm^3.$$

Sortament jadvaliga ko‘ra, qarshilik momenti $W_x = 597 sm^3$ bo‘lganligi uchun 33-raqamli qo‘shtavrli balkani tanlaymiz.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. To‘raev. X.Sh., Ismatov. M.X., Yo‘ldoshov. F.X., Javliev B.K. «Qurilish mexanikasi»-Toshkent, Moliya, 2002y. -459 b.
2. Abdurashidov. Q.S., Hobilov. B.A., To‘ychiev.N.D., Raximboev.A.G‘. «Qurilish mexanikasi»-Toshkent.: O‘zbekiston, 1999y. -384 b.
3. Hobilov. B.A., Nazarova M.K., Umarova Z.S. «Qurilish mexanikasi misol va masalalar». T.: TAQI -2014.
4. Axmedov B.I. “Qurilish mexanikasi”. Toshkent.: A. Navoyi nashryoti, 2022. -309 b.
5. Odilxo‘jaev.E.A., G‘ulomov.T.G‘., Abdukomilov.T.K. «Qurilish mexanikasidan misol va masalalar» -Toshkent, O‘qtuvchi, 1974y. 440 b.
6. Axmedov B I. “Qurilish mexanikasi fanidan amaliy mashg‘ulotlar uchun”. Jizzax.: Jizzax politexnika instituti nashryoti. 2020. 209 b.
7. Клейн Г. К. и др. Руководство к практическим занятиям по курсу Строительной механики (статика стержневых систем). - М.: Высшая школа, 1980. -384 с.

TA’LIM SOHASIDA PSIXOLOGIK XIZMATNI TASHKIL ETISH.

Sagatova Maloxat Muratovna
Jizzax shahar Maktabgacha va Maktab Ta’limi bo‘limiga qarashli
3-umumta’lim maktabi psixologi.
Jurayeva Kamola Rustamovna
Jizzax shahar Maktabgacha va Maktab Ta’limi bo‘limiga qarashli
3-umumta’lim maktabi MMIBDO‘

Annotatsiya: Ushbu maqolada psixologik xizmatning ta’lim tizimidagi o‘rni va ahamiyati haqida umumiy ma’lumot berilgan. U ta’lim muassasalarida psixologik yordamni birlashtirishning turli funktsiyalari va afzalliklarini o‘rganadi, ijtimoiy va hissiy farovonligiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Shuningdek, maktablarda samarali psixologik xizmatlarni joriy etish bilan bog‘liq muammolar va potentsial yechimlarni ko‘rib chiqadi. Natijalar har tomonlama va inklyuziv yordam ko‘rsatishni ta’minlash uchun o‘qituvchilar, psixologlar va boshqa manfaatdor tomonlar o‘rtasidagi hamkorlik muhimligini ta’kidlaydi.

Psixologik xizmatlar ta’lim tizimida o‘quvchilarning umumiy rivojlanishi va farovonligiga ko‘maklashishda hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Ushbu tadqiqot ta’lim muassasalarida psixologik xizmatlarning ahamiyati va ta’sirini har tomonlama ko‘rib chiqishga qaratilgan. O‘quvchilarni akademik, ijtimoiy va hissiy ehtiyojlarini qondirish orqali ushbu xizmatlar o‘sish va muvaffaqiyatga yordam beradigan qulay o‘quv muhitini yaratishga yordam beradi. Yosh avlod tarbiyasi hamma zamonlarda ham g‘oyat muhim va dolzarb ahamiyatga ega bo‘lgan. Bugungi kunda ham mamlakatimizda ta’lim tizimini izchil rivojlantirish borasida tizimli ishlar amalga oshirilib kelinmoqda. Yangi O‘zbekistonning kelajagi yosh avlodning ta’lim-tarbiyasi, zamonaviy bilimlari, yuksak malakasi, kasbiy tajribasi va albatta psixologik salomatligiga ham bog‘liqdir.

Ta’lim tizimida psixologik xizmatning asosiy vazifasi eng dolzarb masalalaridan biri bo‘lgan o‘quvchilarning psixologik salomatligini asrashdir. Psixologik xizmatning davlat rivojidagi o‘rniga to‘xtashdan avval, uning shakllanish tarixiga nazar tashlaymiz. Psixologik xizmat AQSHda 1800-yillardan boshlab rivojlana boshladi. Psixologik xizmatlarning ta’lim tizimiga integratsiyalashuvi ko‘plab afzalliklarga ega ekanligi isbotlangan.

Psixologlar tomonidan taqdim etiladigan akademik yordam o‘rganishdagi qiyinchiliklarni aniqlash va hal qilishga yordam beradi, bu esa o‘quv samaradorligini oshirishga va

talabalarning faolligini oshirishga olib keladi. Bundan tashqari, psixologik xizmatlar ijtimoiyemotsional ko‘nikmalarni rivojlantirishga hissa qo‘shadi, o‘quvchilar o‘rtasida ijobiy munosabatlar, chidamlilik va aqliy farovonlikni rag‘batlantiradi. Psixologik xizmatlarni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun pedagoglar va psixologlarning hamkorligi hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Birgalikda ishlash orqali ular o‘quvchilarning individual ehtiyojlarini aniqlashlari, moslashtirilgan tadbirlarni ishlab chiqishlari va o‘quvchilarning har tomonlama rivojlanishini ta’minlaydigan yordam muhitini yaratishlari mumkin. Biroq, cheklangan resurslar, stigma va kasbiy rivojlanish zarurati kabi muammolar maktablarda psixologik xizmatlarni samarali taqdim etishga to‘sqinlik qilishi mumkin.

Psixologik xizmat-ijtimoiy psixologik muammo sifatida talqin qilinar ekan, barcha rivojlangan mamlakatlardagi kabi, O‘zbekistonda ham mazkur psixologik xizmat muammosining qay tariqa va qanday ilmiy-tashkiliy asoslarda bartaraf etilayotganligini o‘rganish, tahlil qilish va talqin qilish muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki, Respublikada psixologik xizmatga oid olib borilayotgan nazariy-ilmiy va amaliy-uslubiy tadqiqotlar ko‘lamiga ma’lum tartibda baho bermay turib, O‘zbekistonda psixologik xizmatni yanada takomillashtirish va rivojlantirish masalasi haqida fikr mulohaza yuritib bo‘lmaydi.

Mazkur yillarda ta’lim jarayonini tashkil etish va rivojlantirish o‘quvchi va o‘qituvchi faoliyati bilan bog`liq psixologik omillarga asoslangan va bu talaygina yaxshi natijalar ham bergan. Biroq, afsuski, o‘sha davrda sobiq ittifoq mafkurasi va xalq ta’limi o‘rtasida paydo bo‘lgan ayrim ob'ektiv va sub'ektiv ziddiyatlar oqimi umumta’lim maktablari uchun muhim ahamiyat kasb etgan pedologik xizmat ildiziga bolta urdi va uni rasmiy tarzda yo‘qqa chiqardi. Natijada, pedagogik psixologiya yo‘li bilan bajariladigan barcha ishlar maktabda faqat pedagogik yondashuvlar asosidagina amalga oshirildi.

Shunday bo‘lsa-da, O‘zbekistondagi umumta’lim tizimi bilan bog`liq izlanishlar va tadqiqotlar to‘xtab qolgani yo‘q. Ayniqsa, P. I. Ivanov, V. E. Chudnovskiy, M.G. Davletshin, M. Vohidovlar tomonidan ishlab chiqilgan qator ilmiy va metodik tavsiyalar maktabda psixologik xizmat tatbiqini yaratish uchun ma’lum darajada asos bo‘lib keldi. Binobarin, 70-80-yillarda Toshkent Davlat Universiteti psixologiya kafedrasi olimlari tomonidan ijtimoiy psixologik tadqiqotlarning hayotga tatbiqini amalga oshirish maqsadida talaygina mehnat jamoalarida psixologik xizmat tizimi joriy qilindi va Respublikamizda ilk bor qator mehnat va ishlab chiqarish jamoalarida inson va mehnat faoliyati, shaxs va shaxslararo munosabatlar, ishchi va rahbar, ruhiyat va rentabellik, rahbar va jamoa psixologiyasi bilan bog`liq ilmiy-amaliy ishlar olib borildi. Shuningdek, 60-70 yillarda O‘zbekiston Pedagogik Fanlar Ilmiy Tekshirish instituti xodimlari P.P.Zimin, V.A.Tokareva, M.Sh.Rasuleva, M.Dadajonovlar tomonidan maktabda psixologik xizmat tatbiqini o‘rganishga oid qator izlanishlar, amaliy tadbirlar olib borildi. Ayniqsa, 1966 yilda Chirchiq shahrida axloqiy tarbiyaga oid,1973 yilda Andijonda oilaviy tarbiyaga oid, Samarqandda taniqli psixolog N.A.Menchinskaya ishtirokida aqliy taraqqiyot muammolariga oid olib borilgan izlanishlarni alohida qayd etish mumkin.

Binobarin, chet el ilg`or psixologiyasida psixologik xizmat metodologiyasi uchun muhim o‘rin tutuvchi quyidagi yo‘nalishlarga asos solindi:

1) Ch.Spirmen tomonidan "ikki omil" nazariyasi yaratildi. Bu nazariyaga muvofiq insonning har bir faoliyatida barcha faoliyatlar uchun umumiy bo‘lgan (1-omil) va aynan mazkur faoliyatga mos bo‘lgan (2-omil) barcha xususiyatlar o‘zaro bog`liqlikda tadqiq qilinadi. Tadqiqotchi ushbu omillarning inson va faoliyat uyg`unligini ta’minlash uchun zarur bo‘lgan psixologik mohiyati va mazmunini ochib beradi.

2) L.Terstoun, Dj.Gilford tomonidan yaratilgan "Multifaktor" nazariyasiga binoan birlamchi aqliy qobiliyatlar (idrok tezligi, xotira assotsiatsiyalari va hokazo) ning har bir individdagi tarkib topganlik ko‘lami tadqiq qilindi va shu asosda har bir shaxs faoliyatiga alohida yondashuvni taqozo etuvchi psixologik xizmatning metodologik tamoyillari ishlab chiqildi.

Umuman, psixologiyada individual farqlanishning 56 xil yo‘nalishidagi tipi ma’lum va mashhur. Masalan, ob'ektiv va sub'ektiv tip fikrlovchi faol tip ratsionalistlar va empiriklar "chuqur-tor" va "mayda-keng" tip, nazariy, iqtisodiy, estetik, ijtimoiy, siyosiy, diniy tiplar shizotimik va tsiklotimik tiplar visserotonik, somatomik, serebrotonik tiplar ekstrovert va introvert tiplar haqidagi empirik ma’lumotlarning qayd etilishi, shular jumlasidandir.

Xuddi ana shu yo‘nalishlar O‘zbekistonda psixologik xizmatning bugungi holati va o‘ziga xos istiqbollariga baho berishda ma’lum nazariy hamda metodologik manba sifatida xizmat qiladi.

Psixologik xizmatni uch nuqtai nazardan qarab chiqish mumkin: ilmiy nuqtai nazar, tashviqot nuqtai nazar va amaliy nuqtai nazar. Ilmiy nuqtai nazar, tashviqot nuqtai nazar va amaliy nuqtai nazarlarning birligi **psixologik xizmat predmetini** tashkil etadi.

Ilmiy nuqtai nazar - psixologik xizmatning metodologik muammolarini ishlab chiqishni nazarda tutadi. Bu yo‘nalish ijrochilarining asosiy funksiyasi maktab psixologik xizmatida ishning psixodiagnostik, psixokorreksion va rivojlantiruvchi metodlarini ishlab chiqish va nazariy asoslashga bag`ishlangan ilmiy tadqiqotlarni o‘tkazishdan iborat.

Tashviqot nuqtai nazari xalq ta’limi xodimlarining psixologik bilimlardan foydalanishini nazarda tutadi. Bu yo‘nalishda asosiy harakatlantiruvchi shaxslar bo‘lib pedagoglar, metodistlar va didaktlar maydonga chiqadi.

Amaliy nuqtai nazarni maktab psixologlari amalga oshiradilar. Ularning vazifasi bolalarning maktab ta’limiga tayyorligini aniqlash, o‘quvchilarning o‘qish faoliyatini osonlashtirish, o‘quvchi shaxsini har tomonlama kamol toptirish, o‘quvchilarning qobiliyat va moyilliklarini aniqlash, rivojlantirish, talabalar bilan hunarga, kasbga oid suhbat, maslahat ishlarini olib borish, turli xildagi "tarbiyasi qiyin" bolalar bilan ish olib borish kabi asosiy vazifani hal qilishdan iboratdir.

Ta’lim tizimida psixologik xizmat uch bosqichdan iboratdir:

1. Yuqori bosqich - psixologiya kafedralari tomonidan psixologik markazlarning buyurtmalariga binoan ilmiy-amaliy hujjatlar, ko‘rsatmalar va metodikalar ishlab chiqariladi.

2. O‘rta bosqich - psixologik markazlar tomonidan yangi diagnostik amaliyotga tatbiq qilib ko‘riladi.

3. Quyi yoki ommaviylashgan darajada barcha amaliy psixologlar faoliyatini yo‘lga qo‘yadilar.

Xulosa: Ta’lim tizimidagi psixologik xizmatlar o‘quvchilarning turli ehtiyojlarini qondirish va ularning umumiy farovonligini oshirish uchun muhim ahamiyatga ega. Akademik yordam ko‘rsatish, ijtimoiy-emotsional ko‘nikmalarni rivojlantirish va o‘qituvchilar bilan hamkorlik qilish orqali psixologlar inklyuziv va qo‘llab-quvvatlovchi o‘quv muhitini yaratishga hissa qo‘shadilar.

Kelajakdagi tadqiqotlar to‘siqlarni bartaraf etishning samarali strategiyalarini aniqlashga va ta’lim muassasalarida psixologik xizmatlarning mavjudligi va sifatini oshirishga qaratilishi kerak.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi (yangi tahrirdagi) 01.05.2023.
2. Psixologik xizmat haqida Nizom.1996
3. Z.T.Nishanova. Psixologik xizmat. © “Yangiyul poligraph service” M CHJ, 2007. 3-4-betlar.
4. Z.T.Nishanova, M.Xolnazarova. Psixologik xizmat.Toshkent - 2017. 6;13,14- betlar.
5. https://lex.uz/ru/docs/-417140?ONDATE2=05.04.2022&action=compare. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “O‘quvchilarni psixologikpedagogik qo‘llabquvvatlash ishlarini yanada takomillashtirish to‘g‘risida”gi qaror. 577-сон 12.07.2019.

DUNYONING OROL MAMLAKATLARI

Kamolov Meliboy Normatovich
Abdulla Qodiriy nomidagi Jizzax davlat pedagogika universiteti
Geografiya va iqtisodiy bilim asoslari kafedrasi, i.f.n. dots.
E-mail: kamolovmeliboy@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada dunyo mamlakatlarining geografik o‘rin jihatidan materikda, qit’ada, yarim orol va orollar hududlariga to‘g‘ri kelishi va hozirgi kunda dunyoning 69 ta mamlakati orollar hududida joylashganligi yoritilgan.

Kalit so‘zlar. Davlat, geografik o‘rin, materik, yarim orol, orollar, iqtisodiy va ijtimoiy geografik aloqalar, dunyo siyosiy xaritasi, asosiy siyosiy geografik o‘zgarishlar, davrlar.

Annotation. The article covers the fact that the countries of the world correspond in terms of geographical location to the territories of the mainland, the continent, the peninsula and the islands, and currently 69 countries of the world are located in the territory of the islands.

Keywords. State, geographical position, mainland, peninsula, Islands, economic and social geographical relations, political map of the world, major political geographical changes, periods.

Dunyodagi 230 dan ortiq davlat dunyo siyosiy xaritasida o‘z o‘rniga va joylashish xususiyatlariga ega, ammo ular joylashish joyi, chegaralari, okean va dengizlardan uzoq yoki yaqinligi, hududining tog‘li yoki tekislikda joylashganligi, suv resurslari bilan ta’minlanganligi yoki aksi bo‘lishi har bir davlatning iqtisodiy ijtimoiy rivojlanishiga ta’sir ko‘rsatadi.

Jahon siyosiy xaritasiga nazar tashlasak, dunyoning ba’zi bir davlatlari geografik o‘rni jihatidan materikda, okeanlarga tutash joylarda, berk havzalarda, yer sharining yarim orollari va orollari hududida joylashgandir. Ayrim davlatlarning joylashgan o‘rni, ya’ni okean va dengizlarga bevosita chiqa olishi hamda shu hududlarda qadimdan iqtisodiy taraqqiyotning rivojlanishiga o‘z ta’sirini ham ijobiy, ham salbiy o‘tkazgandir, chunki orollarda joylashish albatta tabiiy geografik jihatdan dengiz iqlimining ta’sirini, iqtisodiy va ijtimoiy geografik jihatdan esa dengiz transportini qadimdan rivojlanishini, boshqa davlatlar bilan iqtisodiy aloqalarining rivojlanishiga imkon yaratsa, ba’zan uning aksi bo‘lib, orol mamlakatlarini kuchli rivojlangan mamlakatlar o‘zining mustamlakasiga aylantirishi uchun tazyiq o‘tkazganki, bu tazyiqlar bir necha o‘n va yuz-yillarga cho‘zilib ketgan.

Bizga ijtimoiy iqtisodiy geografiya fanidan ma’lumki, dunyo siyosiy xaritasi g‘oyat o‘zgaruvchan xususiyatga ega. U quyidagi asosiy siyosiy geografik o‘zgarishlarni aks ettiradi [8;9]:

- Muayyan davlatning boshqa davlat bilan qo‘shilishi;
- Davlatchilikning (siyosiy suverenitetning) yo‘qotilishi;
- Davlatlar (mamlakatlar) maydonining hududlar va akvatoriyalar, ularning chegaralarining o‘zgarishi;
- Poytaxtning almashinishi (o‘zgarishi);
- Davlat, mamlakat, va poytaxt nomlarining o‘zgarishi;
- Davlatning boshqaruv shaklining o‘zgarishi va boshqalar.

Bu omillarning barchasi siyosiy geografik xaritaning asosiy mazmunini belgilab beradi. Hozirgi zamon dunyo siyosiy xaritasi kishilik jamiyatining uzoq davom etgan ijtimoiy iqtisodiy rivojlanishi jarayonlarining o‘zgarishi, almashinuvi qonuniyatlarini to‘la aks ettiradi. Dunyo siyosiy xaritasi tarixiy davrlarning ko‘zgusi, materiklar, qit’alar, orollar, dunyo siyosiy-iqtisodiy bo‘linishining o‘ziga xos tasviridir.

Qadimgi davr quldorlik tuzumi davrini o‘z ichiga oladi, **O‘rta asrlar** davri (V-XV asrlar), bu davrda ichki bozor shakllandi, regionlarning boshqalardan ajralgan holda biqiq yashashiga chek qo‘yildi. Davlatlarning o‘zidan uzoqda joylashgan hududlarni bosib olishga harakat qilish ishtiyoqi kuchayadi.

Dunyo siyosiy va iqtisodiy xaritasi shakllanishining **yangi davri** (XV-XVI asr oralig‘idan birinchi jahon urushi tugagunga qadar), Buyuk geografik kashfiyotlar, Turkiya O‘rta dengizi qirg‘oqlarini zabt etishi, yevropaliklarni sharqqa, ayniqsa Hindistonga yangi yo‘llarni izlab topishga majbur etdi. **“Oltinga tashnalik”** esa yangi yerlarni qidirishga, ya’ni yo‘l-yo‘lakay okeanlardagi, dengiz va ko‘rfazlardagi orollarni kashf etishga undadi. Portugallar, ispanlar, fransuzlar, italyanlar, inglizlar, gollandlar, germanlar dunyoni qayta-qayta bo‘lib olish uchun bosqinchilik urushlarini olib bordilar.

XVIII asr oxiri va XIX asrning birinchi yarmida, ayniqsa XX asr mobaynida mustamlaka yerlarida norozichiliklar, ya’ni ozodlik urushlari avj ola boshladi[1]. Natijada dunyoga mashhur **(**mil. avv. 667-yilda Yaponiya, 1265-yil Buyuk Britaniya, 1965-yil Singapur, 1974-yil Tuvalu, 1976-yil Trinidad va Tobago, 1993-yil Eritreya, 1994-yil Palau, 2002-yil Sharqiy Timor va boshqalar**)** davlatlar bilan bir qatorda **okean, dengiz va ko‘rfazlardagi orollarda joylashgan hududlarda** ham ozodlik harakati avj oldi. Oqibatda dunyo siyosiy xaritasida orollarda joylashgan yangi-yangi mamlakatlar paydo bo‘la boshladi[3].

1-jadval

Jahon mamlakatlari

Mamlakatlar	**Jami mamlakatlar soni**	**Afrika**	**Amerika**	**Osiyo**	**Yevropa**	**Avstraliya va Okeaniya**
Jami mamlakatlar. Shundan.	233	57	50	51	46	29
Orollarda joylashgan mamlakatlar. Shundan.	69	9	28	9	5	18

Yuqorida keltirilgan 1-jadvaldan ko‘rinib turibdiki, dunyo mamlakatlari jami 233 ta bo‘lib, shundan Afrikada 57 ta, Osiyoda 51 ta, Amerikada 50 ta, Yevropada 46 ta, Avstraliya va Okeaniyada 29 ta davlat joylashgandir.

Biz tahlil qilayotgan **“Dunyoning Orol mamlakatlari”** mavzusida esa dunyo siyosiy xaritasida jami 69 ta mamlakat orollar hududida joylashganligi, ulardan Amerika qit’asida 28 ta, Avstraliya va Okeaniyada 18 ta, Afrikada 9 ta, Osiyoda 9 ta, Yevropada 5 ta davlatlar orollarda joylashganligi ma’lum bo‘lmoqda [5;6].

Hammamizga ma’lumki, dunyoda 6 ta qit’a va 4 ta okean mavjud. Biz tahlil qilayotgan **“Dunyoning Orol mamlakatlari”**ni birinchi bor qit’alar bo‘yicha qarab chiqamiz.

I. Amerika qit’asiga tegishli orol mamlakatlar:

1. Angiliya (Angilya, Anguilla), 2. Antigua va Barbuda, 3. Antil orollari, 4.Aruba, 5. Bagam orollari, 6. Barbados, 7. Bermuda orollari, 8. Virgin orollari (AQSH mulki), 9. Virgin orollari (Buyuk Britaniya mulki), 10. Gaiti, 11. Gvadelupa, 12. Grenada, 13. Grenlandiya, 14. Dominika, 15. Dominikan Respublikasi, 16. Kayman orollari, 17. Kuba, 18. Martinika, 19.

Montserrat, 20. Puerto-Riko, 21. Sen Per va Mikelon, 22. Sent-Vinsent va Grenadin, 23. Sent-Kits va Nevis, 24. Sent-Lyusiya, 25. Terks va Kaykos orollari, 26. Trinidad va Tobago, 27. Folklend orollari, 28. Yamayka.

II. Avstraliya va Okeaniyaga tegishli orol mamlakatlar:

1. Vanuatu, 2. Guam, 3. Kiribati, 4. Marshall orollari, 5. Mikroneziya, 6. Nauru, 7. Palau, 8. Papua-Yangi Gvineya, 9. Solomon orollari, 10. Tonga, 11. Tuvalu, 12. Fiji, 13. Filippin, 14. Fransuz Polineziyasi, 15. Sharqiy Timor, 16. Yangi Zelandiya, 17. Yangi Kaledoniya, 18. G‘arbiy Samoa.

III. Afrika qit’asiga tegishli orol mamlakatlar:

1. Kabo-Verde, 2. Komor orollari, 3. Mavrikiy, 4. Madagaskar, 5. Mayotta, 6. Muqaddas Yelena oroli, 7. Reyunon, 8. San-Tome va Prinsipi, 9. Seyshel Orollari.

IV. Osiyo qit’asiga tegishli orol mamlakatlar:

1. Bahrayn, 2. Bruney, 3. Indoneziya, 4. Kipr, 5. Maldiv, 6. Singapur, 7. Tayvan, 8. Shri-Lanka, 9. Yaponiya.

V. Yevropa qit’asiga tegishli orol mamlakatlar:

1. Buyuk Britaniya, 2. Irlandiya, 3. Islandiya, 4. Malta, 5. Farer orollari.

Xulosa qilganimizda dunyoning orol mamlakatlari geografik o‘rin jihatidan orollarda joylashgan, hozirgi kunga kelib dunyoning 69 mamlakati orollar hududida joylashgan, bu bilan dunyoning orol mamlakatlari 69 tadan ko‘paymaydi deb bo‘lmaydi, balki yana 30-40 yillar davomida orol mamlakatlar 70-80 taga ham yitishi mumkin, bu albatta orollarda yashayotgan xalqlarning o‘z erkini qo‘lga kiritishiga bog‘liqdir.

Demak ozodlik harakati tufayli dunyo siyosiy xaritasida orollarda joylashgan yangidan yangi mamlakatlar paydo bo‘lishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Rahmatov L. Dunyo mamlakatlari Avstraliyadan Hindistongacha. - T.: «Yangi kitob» 2019.

2. Uskinova Z. Jahon mamlakatlari. - T.: «Adabiyot uchqunlari» 2015.

3. Gorkin A. Dunyo mamlakatlari. Ensiklopediya. - T.: «Davr nashriyoti» 2013.

4. Ergashev Sh va boshqalar. Jahon mamlakatlari. - T.: «Sharq», «O‘zbekiston» NMIU,2006, 2009, 2013.

5. Атлас Мира Москва Оникс ПКО «Картография» 2010.

6. Dunyoning kichik atlasi. O‘zbekiston Respublikasi yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri davlat qo‘mitasi. - T.: 2011.

7. Abirqulov Q.N. “Iqtisodiy geografiya”, T.: 2004.

8. Qo‘chqorov A. “Jahon mamlakatlari iqtisodiy - ijtimoiy geografiyasi”, T.: 2000.

9. Kamolov M.N. “Jahon mamlakatlari iqtisodiy va ijtimoiy geografiyasi” ma’ruzalar matni. Jizzax 2021.

FREYMLI O‘QITISH MODELINING MAZMUN JIHATI, FREYMLI TEXNOLOGIYANING VAQTGA BOG‘LIQ JIHATI

Azimova Sitora Yusufjonovna
kafedra "Jismoniy tarbiya", dotsent v.b.
Jizzax politexnika instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada hozirgi zamon ishlab chiqarish sharoitida texnika va texnologiyaning uzluksiz yangilanish jarayoni ketayotgan bir vaqtda mutaxassis tayyorlash masalasi, freymli o‘qitish modelining mohiyati yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Slot, belgilar, iyerarxik, bilimning mobilligi harflar, raqamli- sonli, simvolik, piktogrammalar, kroklar, texnik.

Idrok qilish, axborotni saqlash, fikrlash va asosiy muloqot shakllariga ishlov berish jarayonlarini kuchaytirish uchun poydevorni tashkil qiluvchi asosiy tarkibiy qismlar ancha

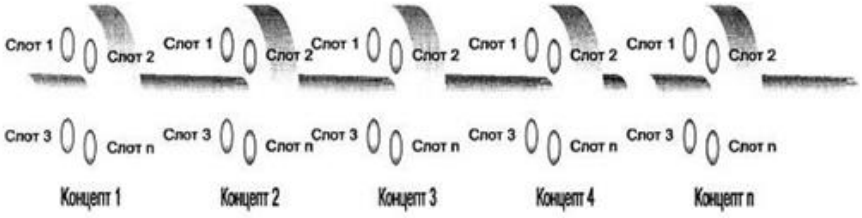
yirikroq bo‘lishi va yanada aniqroq tuzilmaga ega bo‘lishi lozim; inson tafakkurining kuchi va - tez ishlash fenomenini tushuntirish imkoniga ega bo‘lish uchun ularning faktik va amalga oshirilish tartibiga oid mazmunini bir-biri bilan yaqindan muvofiqlashtirish kerak[1].

Bu yo‘nalishlarni amalga oshirish imkoniyatlaridan biri freymli pedagogik texnologiyadir. - Inson o‘zi uchun yangi bo‘lgan vaziyatni bilish yoki odatiy narsalarga yangicha nazar solishga harakat qilib, xotirasidan ma’lumotlarning freym deb ataluvchi ma’lum tuzilmasini (obrazini) tanlab olishi ushbu nazariya uchun tayanch jihat bo‘lib xizmat qiladi. Ko‘pchilik mualliflar o‘zlarining ilmiy asarlarida bilimlarni freymli taqdim etishga nisbatan ham, uning imkoniyatlariga nisbatan ham fikrlarini bayon qilganlar. Bilimlarni freymli taqdim etishning didaktik shartlari va didaktik imkoniyatlarining yana bir jihatini ko‘rib chiqishni taklif etamiz:

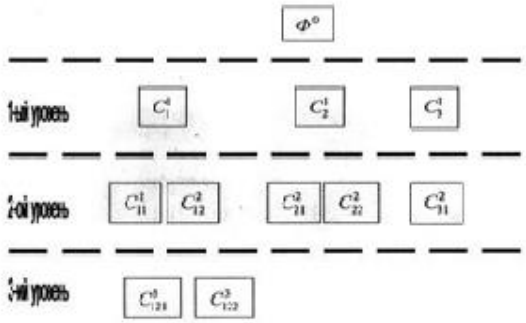
1. o‘quv axborotini tizimga solish va strukturalash vositasi sifatida;
2. o‘quv faoliyati ssenariysi sifatida.

Ba’zi o‘quv fanlaridagi o‘quv materialining mavzularini tahlil qilib, bo‘limning barcha mavzularida o‘rganiladigan va takrorlanadigan o‘sha bir xil negizni (funksiyalar, jarayonlar, xossalar, xususiyatlar va h.k.) ajratish mumkin. Ushbu bir xil negizni freym yordamida ajratish mumkin.

Freym deb didaktikada nazariy materiali - zichlashtiriladigan‖, ya’ni chizmalar, rasmlar, yirik blokli tayanchlar va h.k. ko‘rinishida ifodalash mumkin bo‘lgan hamda o‘quv jarayonida asosiy axborot materiali sifatida ishlatiladigan o‘quv fanlari uchun o‘quv materialini (konseptni) va o‘quv vaqtini tashkil qilish usuliga aytiladi. Bunday kurslar sirasiga qit‘alar geografiyasi, biologiyada ovqat hazm qilish a’zolarini tizimga solish va h.k. kiradi. Freym o‘qituvchi tomonidan chizmalar, jadvallar, algoritm, tuzilmalar va h.k. ko‘rinishida, ya’ni o‘quvchilar ifodali idrok qilishi uchun qulay bo‘lgan shaklda ishlab chiqiladi. Bu freym o‘quv materialining ramka, sinch yoki oddiy tuzilmasi ko‘rinishida bo‘lib, unga keyingi hamma mavzularni, bo‘limlarni tushirish mumkin.



Bunda iyerarxik tuzilma hosil bo‘ladi. Freym odatda tasniflovchi iyerarxik tuzilmasi bo‘lgan umumiy tushuncha tasavvuriga mos keladi. Bunday tuzilmaning o‘ziga xosligi shundaki, yuqori darajadagi freym ega bo‘lgan alomatlar (atributlar) haqidagi axborot ularga aloqador quyi daraja freymlarining hammasi tomonidan birgalikda foydalaniladi. Ushbu tuzilma katta hajmdagi axborotni tizimga solishga imkon berib, uni inson uchun imkoni boricha qulay holatda qoldiradi. Har bir freym turli xil axborot bilan, masalan, ushbu freymni ishlatish usullari axboroti, unda bajarish zarur bo‘lgan harakatlar va boshqalar bilan to‘ldirilishi mumkin. Har qanday freym aniq mazmun yoki ma’lumotlar bilan to‘ldirilishi shart bo‘lgan slotlardan (terminallardan) tarkib topadi. Bitta tizimda freymlar bir xil slotlarga ega bo‘lishi mumkin, bu esa ushbu freymlarda mavjud bo‘lgan ma’lumotlar o‘rtasida aloqalarni o‘rnatish uchun zarur. Freymlar yordamida o‘quv axborotini strukturalashga taqqoslash jarayoni, ya’ni slot tanlanishining to‘g‘riligi tekshiriladigan jarayon xosdir. Boshqacha aytganda, freym slotning ahamiyatini cheklovchi shartlarga ega. Har bir freym mazkur freymlar tuzilmasida yagona bo‘lgan o‘z nomiga (identifikatoriga) ega bo‘lishi kerak. Slot esa o‘z navbatida o‘zining freymida noyob nomga ega bo‘lishi lozim. Slotlar har bir freymda serob bo‘lishi mumkinligi sababli, slotlarning turli-tumanligi va variativligini ham tizimga solish mumkin.



1-daraja; 2-daraja; 3-daraja

Fo freymi, faraz qilaylik, 1-daraja slotlarining nomlari S101; S102; S103 bo‘lgan uchta turli xil variantiga ega bo‘lishi mumkin, bunda:

S - slot;

1 - 1-darajali (i=1);

0 - freym raqami;

1; 2; 3 - slotlar raqami.

So‘ngra 1-daraja slotini ikkinchi, uchinchi va h.k. darajalar slotlariga tarqatish mumkin. Bo‘lish boshlang‘ich harakatlar, tushunchalar, jarayonlar, hodisalar va h.k. slotlarigacha davom etishi mumkin. Raqamlar to‘plami, masalan, 0311 freym slotlari o‘rtasidagi aloqalar va o‘zaro munosabatlar zanjirini ko‘rsatadi: S30311(S2031(S103(Fo.

O‘quv materialini freymlar yordamida strukturalashning bunday jarayoni quyidagilarni ta’minlaydi:

o‘quv materiali ichida aloqalar sonini oshirish hisobiga (- vertikal va - gorizontal) bilimlarni tizimga solishni;

o‘quv jarayonining freymli izchilligi, algoritmikligi (ssenariysi) hisobiga o‘quv vaqtidan foydalanish samaradorligini.

Hozirgi zamon ishlab chiqarishi sharoitida texnika va texnologiyaning uzluksiz yangilanish jarayoni mutaxassis tayyorlash oldida yuqori talablar qo‘yadi. Zamonaviy mutaxassis malakasi darajasining bosh ko‘rsatkichi uning kasbiy omilkorligidir. So‘nggi vaqtlarda bu atama so‘z boyligimizda tez-tez uchraydigan bo‘lib bormoqda. Kasbiy pedagogika tushunchalari majmuida u alohida mazmun kasb etadi. Haqqoniy gapirganda, - omilkorlik‖ atamasi mamlakatimiz kasbiy pedagogikasida hozircha to‘liq o‘rnashgan emas va aksariyat holatlarda intuitiv ravishda mutaxassis malakasi va kasb mahoratining yetarli darajasini ifodalash uchun qo‘llanadi. Lekin qanday bo‘lmasin, bu atama qator jiddiy ustunliklarga ega.

- Birinchidan, u bitta so‘z bilan - bilimlar, mahoratlar, ko‘nikmalar‖ an‘anaviy uchligining ma’nosini ifodalaydi va uning tarkibiy qismlari o‘rtasida bog‘lab turuvchi bo‘gin bo‘lib xizmat qiladi. Ikkinchidan - va bu eng muhimi, - u mutaxassis - kasbiy maktab bitiruvchisi tayyorgarligining haqiqiy darajasini tavsiflash uchun eng maqsadga muvofig‘idir[2].

Fikrimizga ko‘ra, tanlagan kasbini mukammal egallagan yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlashni maqsad qilib belgilash o‘rta va hatto oliy kasbiy maktabning hayotiy sharoitlarida ezgu istakdan ortiq narsa emas.

- Uchinchidan, omilkor mutaxassis ko‘p sonli yechimlar orasidan eng maqbulini tanlay olish, yolg‘on yechimlarni dalillar bilan rad etish, effektivlarini emas, effektlilarini shubha ostiga olish qobiliyati bilan ajralib turadi, qisqasi, tanqidiy tafakkurga ega bo‘ladi. To‘rtinchidan, omilkorlik bilimlarni doimiy ravishda yangilab turishni, berilgan vaqtda va berilgan sharoitda kasbiy vazifalarni muvaffaqiyatli hal etish uchun yangi ma’lumotlarni egallashni ko‘zda tutadi. Boshqacha aytganda, omilkorlik - bu faoliyatni dolzarb bajarish qobiliyatidir. Beshinchidan, yuqoridagi bandlardan kelib chiqadi, - omilkorlik ham mazmunga

mansub (bilim), ham jarayonga mansub (mahorat) tarkibiy qismlarni o‘z ichiga oladi.

1.eshitgan o‘quv ma’lumotlarini tahlil qilish (puxta o‘ylab ko‘rish, ma’nosini tushunib yetish, sanab chiqish, mulohaza yuritish, solishtirish);

2.axborotni sintez qilish (birga qo‘shish, o‘ylab topish, tuzish, yaratish);

3.qiyosiy baho berish (baholash, muhokama qilish).

Nazariy materialni bayon qilishning muayyan bosqichida, o‘quv materialining freymli ssenariysi o‘quvchilar ongiga to‘liq yetib borib, ular tomonidan beixtiyor, kuch sarflamasdan ishlatiladigan bo‘lganda, o‘quvchilarning unumli faoliyati reproduktiv faoliyatni to‘liq siqib chiqaradi.

Тема - mavzu

Репродуктивная деятельность учащихся - o‘quvchilarning reproduktiv faoliyati
Продуктивная деятельность учащихся - o‘quvchilarning unumli faoliyati

O‘quv fanini o‘rganish jarayonida freymlarni qo‘llashda o‘quvchilar shaxsining rivojlanishi mexanik xossalari metallning konsentratsiyasiga (kimyoviy tarkibiga) hamda muayyan haroratda ushlab turish vaqtiga bog‘liq bo‘lgan metallning kristallashuviga juda o‘xshab ketadi. M.A. Balabanning fikriga ko‘ra, - ... tezlashtirish emas, balki, aksincha, har bir o‘quvchining shaxsi rivojlanish uchun eng qulay sharoitlarda to‘liq yetilishiga imkon berish uchun uning aqliy va ma’naviy imkoniyatlarini ro‘yobga chiqarishni imkoni boricha sekinlatish kerak[3] Ehtimoldan xoli emaski, o‘quv fanini o‘rganish jarayonida o‘quvchilarning faoliyati nafaqat reproduktivdan (idrok qilish) unumli sari (ijod) rivojlanadi, balki mustaqil faoliyatga ko‘nikmalarning rivojlanishiga yordam beradi ham, bunda - shaxsiy bilim o‘quvchining o‘zi ko‘mak so‘rab murojaat qilganlarning begona shaxsiy tajribasining (reproduktiv ta’limdagi singari, kuch bilan ta’sir qilish ostida emas) bevosita ijodiy ishtirokida shakllanadi‖

Xullas, o‘quv materialini bayon qilish - vertikali‖ bo‘yicha o‘quvchilarning faoliyati quyidagi tarzda o‘zgaradi:

1) reproduktiv faoliyat unumli faoliyatga aylanadi;
2) bilim bilishning o‘rnini egallaydi;
3) idrok qilish ijodga aylanadi.

Xulosa qilib aytganda, har qanday freym aniq mazmun yoki ma’lumotlar bilan to‘ldirilishi shart bo‘lgan slotlardan (terminallardan) tarkib topadi.

Adabiyotlar

1. Минский М. Остроумие и логика когнитивного бессознательного // Новое в зарубечной лингвистике. -М.: Прогресс, 1988.

2. Чошанов М.А. Что такое педагогическая технология? // Школьные технологии, -1996. №3. -С. 8-13.

3. Балабан М.А. От «продуктивной» к «редуктивной» этике образования // Школьные технологии.-2000.-№5. -С. 11-16.

4. Aripov M., Axmedov A.B., Ikramov X..Z., Irmuxammedova R.M.va boshq. Informatika. Axborot texnologiyalari. 2-qism. -Toshkent, 2003.

5. Aripov M. Internet va elektron aloqa asoslari. - Toshkent: - Universitet 2000.

6. Аназтази А. Психологических тестирование.- в 2-х т. -М.: Педагогика, -1982. -т.2.- С.386.

7. Бабанский Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе.-М.: Просвещение, 1985.-С.208.

8. Балабан М.А. От «продуктивной» к «редуктивной» этике образования // Школьные технологии.-2000.-№5. -С. 11-16.

9. Батышев С.Я. Блочно-модульное обучения. -М.:Транс-сервис, - 1997. -С. 225.

10. Бершадский М.Е.., Гузеев В.В. Дидактические психологические основания образовательной технологии. -М.: Центр «педагогический поиск», - 2003. -С.256.

11. Беспалька В.П. Педагогика и прогрессивные технологии. -М.: Педагогика, - 1995. -С.286.

12. Беспалька В.П. Слагаемые педагогической технологии.- М.: Педагогика, - 1998.-С.286.

TAYYORLOV GURUHI YOSHIDAGI BOLALARNING NUTQ MADANIYATINI RIVOJLANTIRISHNI PEDAGOGIK-PSIXOLOGIK XUSUSIYATLARI

Xabibullayeva Maftuna Vohobjon qizi - Xalqaro nordik universiteti 2-MMP- 23 guruh magistranti

Annotatsiya: Ushbu maqolada tayyorlov guruhi yoshidagi bolalarning nutq madaniyatini rivojlantirishni pedagogik-psixologik xususiyatlari ahamiyati haqida fikr yuritilgan. Shuningdek pedagogik-psixologik xususiyatlar tayyorlov guruhi yoshidagi bolalar psixologiyasining o‘sishidagi ahamiyati ochib berilgan.

Kalit so‘zlar: nutq, pedagogik, psixologik, xususiyat, ta’lim, nutq o‘stirish, nutq madaniyati, maktabgacha ta’lim.

Abstract: This article examines the importance of pedagogical and psychological characteristics in developing speech culture among children in the preparatory group. Additionally, it reveals the significance of these pedagogical and psychological features in the psychological development of children in the preparatory group.

Keywords: speech, pedagogical, psychological, characteristic, education, speech development, speech culture, preschool education.

Аннотация: В данной статье рассматривается важность педагогико-психологических особенностей развития речевой культуры детей подготовительной группы. Также раскрыто значение педагогико-психологических особенностей в развитии психологии детей подготовительной группы.

Ключевые слова: речь, педагогический, психологический, особенность, образование, развитие речи, культура речи, дошкольное образование.

So‘zlar va ularning shakllarini mustaqil ravishda hosil qilish, nomlar o‘rtasidagi rasmiy-semantik aloqalarni tadqiq qilishning o‘ziga xos bolalarcha usuli sifatida so‘z ijodkorligidan foydalanish. Narsalar va hodisalar o‘rtasidagi aloqalarga oid o‘z tushunchalarini murakkablashtirilgan gap tuzilmasi (yoyilmagan oddiy, bog‘langan qo‘shma gap va ergashgan qo‘shma gap) orqali aks ettirish.

Bolalar nutqini rivojlantirishning metodik masalalarini ishonchli tarzda psixologolingvistik asoslash zamonaviy pedagogik tadqiqotlarga xos jihatlar hisoblanadi. Rus pedagogika fanining eng yaxshi an'analari ruhida bajarilgan ushbu tadqiqotlar katta faktik materiallarga ega bo‘ladi, bola nutqining ob'yektiv qonuniyatlarini aniqlaydi.

Tayyorlov guruhi yoshidagi bolalarning nutqini pedagogik-psixologik xususiyatlarini tuzilmaviy yo‘nalishga to‘xtalib o‘tamiz.

Nutqning tovush madaniyati (Fonetik). Fonematik qabul qilishni rivojlantirish (berilgan u yoki bu tovushni talaffuzda ajratish va so‘zda eshitish qobiliyati). Artikulyatsiyani, unlilarni va oddiy undosh tovushlarni aniq talaffuz qilish, shovqin bilan chiquvchi va sonor tovushlarni to‘g‘ri talaffuz etishni o‘zlashtirish qobiliyatini takomillashtirish.

Leksik mazmundagi o‘yinlar va mashqlar nutqning mazmun jihatini rivojlantirishning zarur sharti hisoblanadi. Ularda turli buyumlar va ob’ektlarni qiyoslash, ularning turli umumiy xususiyatlari va vazifalarini ajratish muhim ahamiyatga egadir. Muammoli nutq holatlari fonetik, leksik va grammatik mazmundagi turli so‘zli didaktik o‘yinlarda modellashtiriladi. Shuning uchun maktabgacha ta’lim muassasalarida didaktik o‘yinlarni tashkil qilishni bolalarda so‘zga nisbatan lingvistik munosabatni rivojlantirishning asosiy sharti sifatida ko‘rib chiqish mumkin.

Grammatik qurilish. Yangi so‘zlarni grammatik jihatdan o‘zgartirishga va gapdagi so‘zlar bilan kelishtirishga undash. So‘zlar va ularning shakllarini mustaqil ravishda hosil qilish, nomlar o‘rtasidagi rasmiy-semantik aloqalarni tadqiq qilishning o‘ziga xos bolalarcha usuli sifatida so‘z ijodkorligidan foydalanish. Narsalar va hodisalar o‘rtasidagi aloqalarga oid o‘z tushunchalarini murakkablashtirilgan gap tuzilmasi (yoyilmagan oddiy, bog‘langan qo‘shma gap va ergashgan qo‘shma gap) orqali aks ettirish.

Kommunikativ nutq faoliyatini shakllantirish muammosi zamonaviy hayotda tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Dialogik nutq ko‘nikmalarini shakllantirishning ahamiyati tayyorlov guruhi yoshidagi bolalarni o‘qitishda, boshlang‘ich ko‘nikmalarning etishmasligi bolaning tengdoshlari va kattalar bilan muloqot qilishini qiyinlashtirganda, tashvishning kuchayishiga olib kelganda va umuman aloqa jarayonini buzganda eng aniq bo‘ladi. Tayyorlov guruhi yoshidagi bolalarning muloqotning mazmuni, uning motivlari, muloqot qobiliyatlari va qobiliyatlari doimo o‘zgarib turadi. Nutq insonlargagina xos bo‘lgan faoliyat turlaridan biri hisoblanadi. Faoliyat turi sifatida aniq maqsadga yo‘naltirilgan nutq “kishilik taraqqiyoti tarixida yuzaga kelgan va o‘zaro muomalani tashkil etish uchun zarur so‘zlashuv ko‘nikmalarining rivojlanishi natijasida mustahkamlangan”. Nutqning og‘zaki va yozma shakllari mavjud bo‘lib, kishilar o‘rtasidagi ijtimoiy munosabatlar jarayonida asosan og‘zaki nutqdan foydalaniladi [12].

Tayyorlov guruhi yoshidagi bolalarning *kognitiv* nutqini rivojlantirish hodisasining o‘zini va uni boshqarish jarayonini tahlil qilish maktabgacha yoshdagi bolalar nutqini rivojlantirish sohasida ishlash uchun pedagoglar maxsus tayyorgarlikdan o‘tishlari zarur, degan xulosani keltirib chiqaradi.

Kattalar bilan ko‘rgazmali vaziyatdan chetga chiqadigan mavzular bo‘yicha muloqot qilishni yo‘lga qo‘yish. Tengdoshlar bilan jamoaviy o‘yinlarda o‘yinga kirishib ketish uchun sharoitlar yaratish. O‘z nutq faolligi paydo bo‘lishini rag‘batlantirish: muloqotdagi sheriklarga iltimos va takliflar bilan murojaat qilish; o‘yin vaziyatlari, o‘rin bosuvchi buyumlar, rollarni belgilashda nutqdan foydalanish. Buyumlar xususiyatlari va ularning qanday maqsadda ishlatilishiga, turmushdagi sababli aloqalar va munosabatlarga qiziqishni, qiziqtirayotgan masalaga oid savollarni va qisqa matn shaklidagi (34 ta gap) mulohaza va fikrlashlarni rag‘batlantirish.

Bolalarni buyumlarning yangi nomlari, ularning sifati, umumlashtiruvchi nomlari bilan tanishtirish, qiyoslashda qarama-qarshi ma’noli (antonimlar) so‘zlardan foydalanishga, ko‘rgazmali vaziyatga tayanmasdan lug‘atdan foydalanishga undash.

Maktabgacha ta’lim yo‘nalishidagi tayyorlov guruhi tarbiyalanuvchilari hamda kichik maktab yoshidagi bolalarda so‘zlashuv me’yorlariga amal qilish ko‘nikma hamda malakalarini shakllantirish quyidagi vazifalarni bajarish orqali ta’minlanadi:

1. Bolalarni “so‘zlashish” hamda “muomala”, shuningdek, “so‘zlashish me’yorlari” (“muomala me’yorlari”) kabi tushunchalar bilan tanishtirish.

2. Bolalarga so‘zlashuv (muomala)ning, kishilar o‘rtasida o‘zaro munosabatlarni tashkil etishdagi ijtimoiy va shaxsiy ahamiyatini ko‘rsatib berish.

3. Bolalarda so‘zlashuv (muomala) me’yorlariga amal qilmaslikning salbiy oqibatlaridan xabardor qilish.

Bolalar asta-sekin tanishish chog‘ida quyidagi iboralarni qo‘llashga odatlanishlari kerak: “Siz bilan tanishishga ruxsat eting!”, “Siz bilan yaqindan tanishishni xohlardim!”, “ Keling, tanishaylik!”.

So‘zlashishda, odatda, biror-bir narsa yuzasidan iltimos qilishga ham to‘g‘ri keladi. Bu holda dastlab uzr so‘rash kerak. Chunki murojaat qilinadigan kishi biror ish bilan mashg‘ul bo‘lishi yoki biror narsani o‘ylayotgan bo‘lishi mumkin. Shuning uchun “Uzr!”, “Kechirasiz!”, “Ruxsat bersangiz!” kabi so‘zlar bilan murojaat qilib, keyingina, “Iltimos!”, “Mumkin bo‘lsa…”, “Agar Sizga noqulay bo‘lmasa…”, “Agar Sizga qiyinchilik tug‘dirmasa…” degan holda iltimos qilish zarur.

Suhbatlar chog‘ida savol bilan murojaat qilishga nisbatan ham talablar qo‘yiladi. Bu talablar quyidagilardan iborat: 1) ochiq so‘z, salgina tabassum qilish; 2) umumiy axloqiy me’yorlardan kelib chiqqan holda ma’lum so‘zlarni qo‘llash (bunda “Rahmat”, “Tashakkur”, “Minnatdorman”, “Sog‘ bo‘ling!”, “Uzoq umr ko‘ring!”, “Ishlaringiz o‘ngidan kelsin!”, “Kuningiz xayrli o‘tsin!”, “Omadingizni bersin!” kabi so‘z va iboralardan foydalanish mumkin).

Shunday qilib, so‘zlashish (suhbatlashish) ikki yoki undan ortiq kishilarning bir-birlariga, atrof-muhitga, o‘zlarini o‘rab turgan ijtimoiy va moddiy borliqqa nisbatan munosabatlarini bildirish jarayoni sanaladi. Kishilar o‘zaro so‘zlashish (suhbatlashish) vaqtida jamoatchilik tomonidan tan olingan me’yor (qoida)larga amal qiladilar. Shu sababli maktabgacha ta’limning tayyorlov guruhi yoshidagi bolalarning so‘zlashish me’yorlaridan xabardor qilishga alohida e’tibor qaratish lozim.

Tayyorgarlik guruhi yoshidagi bolalarning xususiyatlari:

Odatda 3 yoshdan 6 yoshgacha bo‘lgan tayyorgarlik guruhidagi bolalar tez kognitiv va til rivojlanishi bosqichida. Ular qiziquvchan, tasavvurga ega va atrofdagi dunyoni o‘rganishga intiladi. Bu bolalar o‘yin va amaliy mashg‘ulotlarga tabiiy moyil bo‘lib, didaktik o‘yinlarni o‘rganish va rivojlantirish uchun samarali vositaga aylantiradi [8].

Nutq madaniyati - bu, avvalo, tarbiyachida bo‘lishi shart va majburiy sifatlardan hisoblanadi. Bu tarbiyachidagi nutqiy ko‘nikma va nutqiy malakalarni hosil qiladi. Bu ko‘nikma tarbiyachi faoliyatida takomillashib boradi, maxsus mehnat va mashqlar evaziga malaka oshiriladi hamda erishilgan muvaffaqiyatlar tufaylar tufayli qobiliyat va mahorat shakllanadi. Bolalar nutq madaniyatiga o‘zbek adabiy tilini mukammal egallash asosida erishiladi. Buning uchun esa tarbiyachi adabiy qoidalarini bilish, badiiy adabiyot asarlarini doimiy o‘qib borishi, she’rlar yod olishi va bolalar bilan suhbatlar o‘tkazish muhimdir [4].

Nutq madaniyatini rivojlantirish usullari:

1. Rol o‘ynash o‘yinlari: bolalarni og‘zaki muloqotni talab qiladigan rol o‘ynash stsenariylarida ishtirok etishga undash. Bu ularga turli ijtimoiy vaziyatlarda mos til, ohang va imo-ishoralardan foydalanishni mashq qilishga yordam beradi.

2. Hikoya va hikoya qilish: Bolalarning so‘z boyligini, gap tuzilishini va hikoya qilish ko‘nikmalarini oshirish uchun hikoya qilish mashg‘ulotlaridan foydalaning. Bolalarni hikoyalar orqali o‘z fikrlari va his-tuyg‘ularini ifoda etishga undash.

3. So‘z boyligini oshirish o‘yinlari: Bolalarning so‘z boyligi va til ko‘nikmalarini kengaytirishga qaratilgan o‘yinlarni o‘z ichiga oladi. So‘zlarni assotsiatsiyalash o‘yinlari, lug‘at boshqotirmalari va xotira o‘yinlari bolalarga yangi so‘zlarni o‘rganishga va til bilimlarini yaxshilashga yordam beradi.

4. Tinglash va nutq faoliyati: Bolalarni faol tinglash va og‘zaki javoblarni talab qiladigan mashg‘ulotlarga jalb qiling. Ularni savol berishga, o‘z fikrlarini bildirishga va tengdoshlari bilan mazmunli suhbatga kirishishga undash.

Didaktik o‘yinlarning integratsiyasi. Didaktik o‘yinlar - o‘qitish va tarbiyalash uchun mo‘ljallangan o‘yinlar, shu bilan birga qiziqarli va interaktivdir. Bu o‘yinlar bolalarning nutqiy ko‘nikmalarini, ya’ni artikulyatsiya, lug‘at va muloqotni rivojlantirishga yordam beradi. O‘yinlarni o‘quv jarayoniga qo‘shish orqali bolalarning faol ishtirok etishlari va

rag‘batlantirishlari ehtimoli yuqori, bu esa yaxshi natijalarga olib kelishi mumkin. Didaktik o‘yinlar bolalarda nutq madaniyatini rivojlantirish uchun amaliy va interaktiv yondashuvni taklif qiladi. O‘yin, raqobat va hamkorlik elementlarini o‘z ichiga olgan holda, bu o‘yinlar qiziqarli va qiziqarli o‘quv muhitini yaratadi. Tayyorgarlik guruhi yoshidagi bolalarda nutq madaniyatini rivojlantirish uchun ishlatilishi mumkin bo‘lgan didaktik o‘yinlarning ba’zi misollari:

- ***“Charades”*:** bolalarni imo-ishoralar va og‘zaki ishoralar yordamida muayyan so‘z yoki iboralarni aytishga undaydi.
- ***Hikoyalar ketma-ketligi o‘yini:*** bolalarni hikoya kartalarini to‘g‘ri tartibda joylashtirishga va hikoyani ovoz chiqarib aytib berishga taklif qiladi.
- ***“Qofiyali so‘zlar” o‘yini*:** bolalarni qofiyalashuvchi so‘zlarni aniqlashga va o‘z olmoshlarini yaratishga chaqiradi.

Tayyorgarlik guruhi yoshidagi bolalarning nutq madaniyatini didaktik o‘yinlar orqali rivojlantirish usullaridan biri bu tilni rivojlantirishga qaratilgan tadbirlarni o‘z ichiga olishdir. Misol uchun, bolalar so‘zlarni to‘g‘ri talaffuz qilish va imlo qilishlari kerak bo‘lgan "Ayting, imlo" kabi o‘yinlarni o‘ynash ularning artikulyatsiya va so‘z boyligini oshirishga yordam beradi. Ushbu o‘yinni bolalar uchun yanada interaktiv va qiziqarli qilish uchun tasvirlar yoki ob'ektlar bilan flesh-kartalardan foydalanish orqali yaxshilash mumkin.

Yana bir metodologiya - bolalarni muloqot qilish va o‘zini samarali ifoda etishga undaydigan o‘yinlardan foydalanish. Misol uchun, har bir bola hikoyaga jumla qo‘shadigan "Hikoyalar doirasi" kabi o‘yinlarni o‘ynash ularning hikoya qilish va muloqot qilish qobiliyatini yaxshilashga yordam beradi. Ushbu o‘yinni bolalar ijodi va tasavvurini rag‘batlantirish uchun rekvizitlar yoki qo‘g‘irchoqlar yordamida yanada interaktiv qilish mumkin [3].

Bundan tashqari, tinglash va tushunish qobiliyatiga qaratilgan o‘yinlarni o‘z ichiga olish ham bolalarning nutq madaniyatini rivojlantirishga yordam beradi. Masalan, bolalar tovush yoki so‘zni tegishli rasmga moslashtirishi kerak bo‘lgan "Tingla va moslash" kabi o‘yinlarni o‘ynash ularning tinglash qobiliyatini va tilni tushunishini yaxshilashi mumkin. Ushbu o‘yinni turli tovushlar yoki so‘zlardan foydalanib, bolalarni qiziqtirish va motivatsiya qilish uchun yanada qiyinlashtirish mumkin.

Bundan tashqari, ijtimoiy muloqotga va jamoada ishlashga qaratilgan o‘yinlardan foydalanish ham bolalarning nutq madaniyatini rivojlantirishga yordam beradi. Masalan, “So‘z estafetasi” kabi o‘yinlarni o‘ynash, bolalarning gap tuzish uchun birgalikda ishlashi ularning muloqot va hamkorlik ko‘nikmalarini oshirishi mumkin. Taymerni o‘rnatish yoki unga raqobatbardosh element qo‘shish orqali ushbu o‘yin yanada qiziqarli va qiziqarli bo‘lishi mumkin.

Umumiy qilib aytganda, didaktik o‘yinlar orqali tayyorgarlik guruhi yoshidagi bolalarda nutq madaniyatini rivojlantirish metodologiyasi samarali muloqot qobiliyatlari va ijtimoiy o‘zaro munosabatlarni rivojlantirishga yaxlit yondashuvni taklif qiladi. Yosh bolalarning o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda interfaol va qiziqarli tadbirlarni o‘z ichiga olgan holda, o‘qituvchilar va ota-onalar nutq madaniyatini rivojlantirishga yordam beradigan o‘quv muhitini yaratishi mumkin. Didaktik o‘yinlardan foydalanish orqali bolalar o‘zlarining til bilimlarini, ifodaliligini va og‘zaki muloqotga bo‘lgan ishonchlarini oshirishlari mumkin, bu ularning kelajakdagi o‘quv va ijtimoiy muvaffaqiyatlari uchun mustahkam poydevor yaratadi.

Tayyorgarlik guruhi yoshidagi bolalarning nutq madaniyatini didaktik o‘yinlar orqali rivojlantirish ularning muloqot va til ko‘nikmalarini yaxshilashga yordam beradigan samarali va qiziqarli usuldir. Tilni rivojlantirish, muloqot qilish, tinglash va ijtimoiy muloqotga qaratilgan o‘yinlardan foydalangan holda, bolalar nutq madaniyatini qiziqarli va interaktiv tarzda rivojlantirishlari mumkin. Bolalarning turli ta’lim uslublari va ehtiyojlarini qondirish uchun turli xil o‘yinlar va tadbirlarni o‘z ichiga olish, shu bilan birga ijobiy va qo‘llab-quvvatlovchi o‘quv muhitini yaratish muhimdir. To‘g‘ri metodologiya va yondashuv bilan

bolalar kuchli nutq madaniyatini rivojlantirishlari mumkin, bu ularga butun hayoti davomida foyda keltiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. Maktabgacha ta’lim va tarbiyaning davlat standartini tasdiqlash to‘g‘risida. O‘RVM 802 - son qarori, 22.12.2020 yil.

2. Гербова В . Планирование работы по развитию речи и ознакомление с художественной литератрой // Дошкольное воспитание, 1999, № 3, с19-22.

3. M.Asqarova “Kichik yoshdagi bolalar nutqini o‘stirish” T:, - “ O‘zbekiston” 2021 y. 228 bet.

4. Rejametova N.I “O‘zbek xalq cholg‘ulari vositasida o‘quvchilar ijodkorligini shakllantirish texnologiyalarini takomillashtirish: Monografiya”. - T:, “LESSON PRESS” nashriyoti 2021.

5. Sh.Sodiqova. Maktabgacha pedagogika. - “Tafakkur bo‘stoni” nashriyoti, T - 2013. 148-151-b

6. D.R. Babayeva “Nutq o‘stirish nazariyasi va metodikasi” Darslik. Barkamol fayz media. 2018 yil – 432 bet.

7. X.A.Meliyev, O.Jamoliddinova, “Tarbiyachining kasbiy kompetenti va mahorati” T.: Zarvaraq nashryoti, 2021 yil – 284 bet.

8. F.Qodirova, “Maktabgacha pedagogika”.-T., “Ma’naviyat”. 2019 yil 419-bet

TEXNIK FANLARNI O‘QITISH METODIKASI

Azimov Baxtier Sarvarovich
Jizzax politexnika instituti “QM va K” kafedrasi katta o‘qituvchisi
azimovbaxtiyor296@gmail.com
Abdullayev Asatbek
Jizzax politexnika instituti 810-22 PSMI i K gurux talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada oliy o‘quv yurtlarida texnik fanlarni o‘qitishning turli usullari muhokama qilinadi. O‘quv jarayonidagi metodika o‘qituvchi faoliyatining muayyan usullari va usullarini tavsiflaydi. Darslarni u yoki bu usul bo‘yicha o‘tkazish usullari ko‘rsatilgan. Texnik fanlarni o‘qitishning samarali usullaridan biri qisman ishlab chiqarish bilan bevosita bog‘liq bo‘lgan qidiruv usuli va tadqiqot usuli hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: metodika, o‘qituvchi, davra suhbati, talaba, o‘quv materiali, munozara, usul, texnik, fikrlash.

Abstract: This article presents a list of famous people who died as a result of an accident. Methodology in the educational process describes certain methods and methods of teacher activity. Methods of conducting classes according to one method or another are indicated. One of the most common methods of studying technical disciplines is to study the properties and properties of solids.

Keywords: methodology, teacher, Round Table, student, study material, discussion, method, technique, thinking.

Jamiyat rivojlanishining zamonaviy davri unga inson faoliyatining barcha sohalariga kirib boradigan, axborot va kompyuter texnologiyalarining ta’siri bilan tavsiflanadi. Ushbu jarayon pedagogik nazariya va amaliyotda sezilarli o‘zgarishlar bilan birga keladi zamonaviy texnik imkoniyatlarga mos bo‘lishi va talabaning axborot jamiyatiga uyg‘un kirishiga hissa qo‘shishi kerak bo‘lgan o‘quv texnologiyalari tarkibiga tuzatishlar kiritish bilan bog‘liq o‘quv jarayoni. Oliy kasb-hunar muassasalari talabalari tomonidan texnik fanlarni o‘zlashtirish samaradorligi ko‘p jihatdan o‘qitish metodikasiga bog‘liq. “Metodika” atamasi qadimgi yunon tilidan tadqiqot, nazariya va o‘qitish usuli sifatida tarjima qilingan. Terminning asosiy tushunchasida metodika ma’lum bir fan bo‘yicha o‘quv jarayonining qonuniyatlarini o‘rganadigan pedagogikaning fan sohasini anglatadi. O‘quv jarayonidagi metodika o‘qituvchi faoliyat texnikasini va muayyan usullari tavsiflaydi. Jamiyatning jadal rivojlanishi, texnik

fanlar materiallariga doimiy yangilanishlar va qo‘shimchalar kiritilishi tufayli o‘quv jarayoni doimiy takomillashtirishni talab qiladi. Shuning uchun o‘qitish strategiyasi va taktikasidagi o‘zgarishlarni hisobga olgan holda kelajakdagi mutaxassislarni tayyorlash kerak. Faol ta’lim usullari talabalar uchun olingan ma’lumotlarni o‘zlashtirishning eng muvaffaqiyatli usullari hisoblanadi. Ushbu usullarning mohiyati shundaki, talaba o‘quv jarayonining faol ishtirokchisidir. SHu bilan birga, talabaning faoliyati samarali, ijodiy va izlanuvchan xarakterga ega. Faol o‘qitish usullariga didaktik o‘yinlar, muayyan vaziyatlarni tahlil qilish, muammolarni hal qilish, algoritmni o‘rganish, aqliy hujum, tushunchalar bilan kontekstdan tashqari operatsiyalar va boshqalar kiradi.

Faol o‘qitish usullarining asoschilarining har biri ushbu usullarning turli sohalarda o‘z tasnifini beradi. Masalan, o‘quv va kognitiv faoliyatning tabiati bo‘yicha faol o‘rganish taqlid va taqlid qilmaslik usullariga bo‘linadi. Ushbu ikki usulning farqi shundaki, simulyasiya usullari ma’lum bir texnik soha xodimining kasbiy faoliyati jarayoniga taqlid qilishdir va simulyasiya bo‘lmagan usullar, o‘z navbatida, mashg‘ulotlar davomida o‘rganilayotgan jarayonning modellaridan foydalanmaydi. Metodika bo‘yicha faol ta’lim usullarining ikkinchi yo‘nalishi-bu faoliyat ishtirokchilari turiga qarab tasniflash. Usullarning ma’nosi ob’ektlar yoki harakatlarning ma’lum xususiyatlariga ko‘ra tartiblash, ob’ektlarni loyihalash va muhandislik va loyihalash muammolarini hal qilishdir.

Texnik fanlarni o‘qitishning eng samarali usullaridan biri bu davra suhbati usulidir. Ushbu usul jamoaviy muhokama orqali kasbiy faoliyat muammolarini o‘rganishni o‘z ichiga oladi. Usulning asosiy maqsadi nazariy ko‘nikmalarni, masalan, korxonada har qanday texnik ishlab chiqarish jarayonini simulyasiya qiladigan muhitda amalda qo‘llashdir. "Davra suhbati" usuli tufayli talaba ijodiy fikrlash va qaror qabul qilish qobiliyatini rivojlantiradi, o‘quv faoliyati davomida bilimlardan professional foydalanish qobiliyatini egallaydi. Davra suhbati usuli turli seminar va munozaralar shaklida o‘quv mashg‘ulotlarini o‘tkazishni o‘z ichiga oladi. O‘quv seminari hisobotlarni muhokama qilish, ma’ruzalar tayyorlash, tezislarni to‘ldirish va turli xil ilmiy tadqiqotlarni o‘tkazishdan iborat. Ta’kidlash joizki, seminarlar oliy o‘quv yurtlarida muhandislik tayyorgarligining eng samarali shakli hisoblanadi.

Ta’lim muhokamasi-bu nuqtai nazarlarni muhokama qilish va turli xil muammolarni hal qilish usuli. Bugungi kunda ushbu usul refleksiv fikrlashni shakllantirishga yordam beradigan o‘quv faoliyatining asosiy shakllaridan biri sifatida tan olingan. Qoida tariqasida, munozaraning natijasi qandaydir umumiy kelishuv, muammoga yangicha qarash yoki talabalar va o‘qituvchilar o‘rtasida birgalikda hal qilish taklifi bo‘lishi mumkin. Texnik fanlarni o‘qitishning samarali usullaridan biri qisman qidiruv usuli va tadqiqot usuli hisoblanadi. Ushbu usullarga ko‘ra, o‘quv materialini taqdim etish mantiqiy va semantik modellar va vazifalar yordamida amalga oshiriladi. Birinchidan, o‘qituvchi modelni yaratish algoritmini tushuntiradi, so‘ngra talabalarga taklif qilingan mavzu bo‘yicha shunga o‘xshash modelni yaratish vazifasi yuklanadi. O‘quv materialini og‘zaki taqdim etish bilan ishlaydigan talaba o‘quv jarayonida olingan bilimlarni o‘zlashtirish jarayonini boshqarish mahoratiga ega bo‘ladi. Darslarni qisman izlanish va tadqiqot usullariga muvofiq o‘tkazish texnik mutaxassisliklar talabalari o‘rtasida rivojlanishi kerak bo‘lgan texnik fikrlashni rivojlantiradi.

SHunday qilib, bugungi kunga qadar oliy o‘quv yurtlarida texnik fanlarni o‘qitishning bir qator usullari ishlab chiqilgan. O‘qitishning o‘ziga xos usulini tanlash materialni o‘zlashtirishning murakkabligiga, talabalarning texnik fanni o‘zlashtirishga dastlabki tayyorgarlik darajasiga muvofiq amalga oshirilishi kerak. O‘qitish usullari o‘quv jarayonini tashkil etish va o‘tkazishning barcha tafsilotlarida ham talabalar, ham o‘qituvchilar uchun qulay shart-sharoitlarni so‘zsiz ta’minlash bilan o‘ylangan bo‘lishi kerak.

Foydalangan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Usmonov A.I. Zamonaviy axborot texnologiyalari,- T.: "Akademiya", 2007 yil-154 bet.

2. R. Ishmuxamedov, A. Abdukadirov, A. Pardayev. «Ta`limda innivatsion texnologiyalar. T.: Toshkent, 2014.

3. R.Hamdamov, U.Begimqulov, N.Tayloqov Ta’limda axborot texnologiyalari.Toshkent 2010 yil.

O‘QUVCHILARDA KREATIV FIKRLASHINI KOMPETENSIYAVIY YONDASHUV ASOSIDA RIVOJLANTIRISH

Narkulov Saydulla Karimovich
Jizzax politexnika instituti - o‘qituvchisi
Ismoilov Sardor Bekmurod o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti - o‘qituvchisi
Tashpulatova Dildora Xaydarkulovna
Jizzax davlat pedagogika universiteti - o‘qituvchisi
Isoqulova Nargiz Boxodir qizi-talaba
Ochilova Dinora G‘ofur qizi-talaba

Annotatsiya: talabalar uchun ijodiy fikrlash, ayniqsa, fizikani o‘rganish sharoitida juda muhim, chunki u innovatsiyalarga, muammolarni hal qilishga va murakkab tushunchalarni chuqurroq tushunishga yordam beradi.

Kalit so‘zlar: kompetensiyaviy yondashuv, kreativ fikrlash, integrativ maqsad, tarkibiy qism, tashkiliy-metodik qism, tashkillashtirish shaklari, tashxislovchi mezonlar, tashxislovchi darajalar, davlat ta’lim standarti, metod, vosita, motivatsiyali, kognitiv, faoliyatli, kreativ, izlanuvchan, qisman izlanuvchan, reproduktiv.

Аннотация: творческое мышление имеет важное значение для студентов, особенно в контексте изучения физики, поскольку оно способствует инновациям, решению проблем и более глубокому пониманию сложных концепций.

Ключевые слова: компетентностный подход, творческое мышление, интегративная цель, компонент, организационно-методическая часть, формы организации, диагностические критерии, диагностические уровни, государственный образовательный стандарт, метод, инструмент, мотивационный, познавательный, активный, творческий, поисковый, частично поисковый, репродуктивный.

Abstract: creative thinking is essential for students, especially in the context of learning physics, as it fosters innovation, problem-solving, and deeper understanding of complex concepts.

Key words: competence approach, creative thinking, integrative goal, component, organizational-methodical part, forms of organization, diagnostic criteria, diagnostic levels, state educational standard, method, tool, motivational, cognitive, active, creative, searching, partially searching, reproductive.

Dunyo mamlakatlari hozirgi davrda mustaqil, erkin va kreativ fikrlay oladigan shaxsni tarbiyalash muammosiga jiddiy e’tibor qaratishmoqda. Sun’iy intelektning insonlar hayotiga kirib kelishi, tabiiy aql egalarining sun’iy intelekt texnologiyalaridan foydalanib kelinmoqda. Albatta raqobat kurashida g‘olib bo‘lishi uchun tabiiy aql egalari, jamiyat hayotida yuzaga keladigan har qanday muammoni mustaqil, erkin, kreativ fikrlash bilan hal qiluvchi shaxs bo‘lib yetishishi kerak. Mamlakatlar ta’lim tizimi oldiga ushbu muammoni samarali hal etish bilan, ijodkor yoshlarni tarbiyalash vazifasini qo‘ymoqda.

Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida fanlarni o‘qitish jarayonida o‘quvchilarda kreativ fikrlashni rivojlantirish natijasi nafaqat ta’limning maqsadlari va mazmuniga, balki o‘qitish usullariga ham bog‘liq bo‘ladi. Kompetensiyaviy yondoshuv asosida fanlarni o‘qitish jarayonida o‘quvchilarning kreativ fikrlashini rivojlantirish modeli orqali amalga oshirish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz. Model bir-biriga bog‘liq bloklardan tashkil topgan bo‘lib, ularning bayoni quyida keltirilgan.

Kompetensiyaviy yondoshuv asosida fanlarni o‘qitish jarayonida o‘quvchilarning kreativ fikrlashini rivojlantirish modelining dastlabki maqsad qismi ta’lim muassasida o‘quvchilarning kreativ fikrlashini rivojlantirish uchun shart-sharoitlar yaratish ustida ish olib borish bilan bog‘liq. Ushbu blokda biz o‘quvchilarda kreativ fikrlashga ehtiyoj mavjudligini aniqlaymiz.

Modelning integrativ maqsad qismi kompetensiyaviy yondoshuv asosida fanlarni o‘qitish jarayonida o‘quvchilarning kreativ fikrlashini rivojlantirish va ilmiy dunyoqarashini shakllantirish bilan hamda fanlararo jarayon sifatida qaralishini ta’minlaydi, shuningdek, dars jarayonining o‘quv-tarbiyaviy maqsadiga butunlay mos kelishiga imkoniyat yaratadi.

Modelning tarkibiy qismi fizika fanidan olgan bilimlarning o‘quvchi ilmiy dunyoqarashini shakllantirishda va kreativ fikrlashini rivojlantirishda, muhim o‘rin tutadigan jihatlarni hisobga olib, o‘quvchining kreativ fikrlashini rivojlantirish shartlarini aniqlashtirib beradi. Ular quyidagi shartlarni qanoatlantirishi kerak:

1) umumiy qonuniyatlar, tushunchalar, g‘oyalar;

2) olam to‘g‘risida yaxlit tasavvurni tashkil qilishi zarur;

3) insonni atrof muhitga bo‘lgan munosabatini ochib berishi;

4) o‘quvchilarning qarashlari va ishonchlari boshqa bilimlarga qaraganda ko‘proq ta’sir qilishini ta’minlashi.

Modelning tashkiliy-metodik qismi kompetensiyaviy yondoshuv asosida fanlarni o‘qitish jarayonida o‘quvchilarning kreativ fikrlashini rivojlantirishni tashkil etishning metodlari, vositalari va shakllarini o‘z ichiga oladi. O‘quvchilar kreativ fikrlashini rivojlantirishga o‘quv materialini o‘zlashtirish japayonida erishiladi. Ushbu holatda shuni alohida ta’kidlash kerakki, o‘quv faoliyatida bilimlarni o‘zlashtirish va kreativ fikrlashni rivojlantirish, bu bir- biridan mustaqil tarzda hamda ketma-ket amalga oshiriladigan ikki hil jarayon emas. Dars jarayonida barcha o‘quv-tarbiyaviy ishlar o‘quvchining kreativ fikrlashini rivojlantirishga qaratilgani uchun, darslarda unga bag‘ishlangan maxsus tashkil etish usullari mavjud emas, chunki u o‘quv jarayoni bilan paralell tarzda olib boriladi. O‘quvchi tomonidan kompetentlikni namoyon etish alohida bilim, malakalarning egallanishini emas, balki har bir fanning mustaqil yo‘nalishi bo‘yicha integrativ bilimlar va harakatlarning o‘zlashtirilishini nazarda tutadi.

Kommunikativ kompetensiyalarni shakllantirishda davlat tili, xorijiy tillarni o‘zlashtirishda mustaqil, ijodiy fikrlash, yozma va og‘zaki ravon bayon etish, to‘g‘ri talaffuz qilish, izohlab berish hamda erkin muloqot qilishga o‘rgatish zarur.

Fanlarni o‘qitishda axborot bilan ishlash kompetensiyasini samarali rivojlantirish imkoniyatlarini kengaytiruvchi zamonaviy axborot-telekommunikatsiya vositalaridan muntazam foydalanish zarur. Bunda o‘quvchilarni darslik, elektron resurslar va turli o‘quv manbalari bilan ishlash, matematika faniga oid axborotlarni turli manbalardan izlash, tahlil qilish va axborot xavfsizligiga rioya qilgan holda axborot vositalari bilan ishlash ko‘nikmalarini shakllantirishda turli amaliy dasturiy paket va ta’minotlardan, mobil qurilma (telefon, planshet va gadjet)lardan foydalanish tavsiya etiladi.

O‘z-o‘zini rivojlantirish kompetensiyasini shakllantirishda umuminsoniy qadriyatlar asosiga qurilgan fazilatlarga ega bo‘lish, Vatanni sevish, jamiyat va tabiat haqidagi bilimlarga ega bo‘lish, yangiliklarga intilish va o‘zlashtirgan nazariy bilimlari asosida mustaqil qaror qabul qilishga, jamiyatda ro‘y berayotgan progressiv va innovatsion o‘zgarishlardan xabardor va daxldor bo‘lish, doimo zamonaviy bilim va ko‘nikmalarni egallashga intilish, hamda ulardan kundalik hayotda foydalana olishga o‘rgatish zarur.

Ijtimoiy-emotsional va fuqarolik kompetensiyasini shakllantirishda fuqarolik burch, ijtimoiy va siyosiy rivojlanish, favqulodda vaziyatlar, ekologik muammolar haqida bilimlarga ega bo‘lish hamda badiiy va san’at asarlarini tushunish hamda ularni asrashda tashkilotchilik xislatlarini rivojlantirishdan iborat. Shuningdek, fizika ularni haqgo‘y, nohaqlikka befarq bo‘lmaslik va vatanga sadoqatli bo‘lish ruhida tarbiyalaydi.

Kreativ fikrlashni tashxislovchi mezonlar va darajalar qismi kompetensiyaviy yondoshuv asosida fanlarni o‘qitish jarayonida o‘quvchilarning kreativ fikrlashining rivojlanish darajasini tashxislashga imkon beradi. O‘quvchining aniq o‘quv materialni o‘zlashtirishi kreativ fikrlashini rivojlantirishga, dunyoqarashini shakllantirishga qaratilgan bo‘ladi. Masalan, o‘quv faoliyati jarayonida o‘quvchilar tajriba o‘tkazishsa, kuzatish, o‘lchash, olingan natijalarni bayon qilish va tahlil qilishsa, asboblarni tuzatishsa, eksperimental tavsifdagi aniq bilim va malakaga ega bo‘lishadi. Biroq bu bilan chegaralanib qolmasdan, o‘quvchilar tomonidan nazariy bilish, ya’ni eksperimentning metodologik jixatini ilmiy bilish metodi sifatida qarashi kerak. Shuning uchun, o‘quvchi u yoki bu tajribani bajarishda ishni bajarish tartibidan chetga chiqib, uni metodologiya nuqtai nazardan kreativ fikrlash bilan qarashi zarur. Ushbu holdagina, ya’ni o‘zlashtirilganmaterial kreativlik bilan bog‘langandagina maqsadga erishiladi. Boshqacha aytganda, bilish manbai bo‘lib moddiy olam hisoblanadi, inson bilish jarayonida ma’lum bo‘lgan qonunlardan foydalanib, olamni o‘zgartiradi.

Natijaviy qismida kompetensiyaviy yondoshuv asosida fizika o‘qitish jarayonida o‘quvchilarda kreativ fikrlashni rivojlantirish darajalari aniqlanadi. Ushbu natijalar dastlabki natijalar bilan taqqoslanadi. Agar kreativ fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishda hech qanday o‘zgarish sezilmasa, u holda ta’lim berish jarayoniga o‘zgartirish kiritish talab etiladi.

Ushbu kiritilgan o‘zgarish individual yoki guruhli bo‘lishi mumkin. Maqsadga erishish natijasida biz kreativ fikrlashni rivojlantirishning individual darajasiga ega bo‘lamiz. Kompetensiyaviy yondoshuv asosida fizika fanini o‘qitish jarayonida o‘quvchilarning kreativ fikrlashini rivojlantirish uchun biz tomonimizdan ishlab chiqilgan modelning o‘quv jarayoniga tadbiq etilishi fizika ta’limi sifati oshishiga xizmat qiladi:

1. O‘quv jarayonida o‘quvchilarning o‘z qarashlarini tinglash va bahslashish uchun zarur bo‘lgan o‘quv va qo‘shimcha ma’lumotlarni olishda o‘quvchilarning mustaqil fikrlash faoliyatini faollashtirish. O‘quvchilarning kreativ fikrlashini rivojlantirishga qaratilgan o‘quv jarayonining asosiy vazifasi, o‘quvchilarni mustaqil faoliyatga jalb qilishdir. O‘quvchilar mustaqilligini shakllantirish haqida gapirganda, bir-biri bilan chambarchas bog‘liq ikkita vazifani yodda tutish zaruriyati paydo bo‘ladi. Ulardan birinchisi - o‘quvchilarning bilim olish faoliyatidagi mustaqilligini rivojlantirish, bilimlarni mustaqil o‘zlashtirishga o‘rgatish, dunyoqarashini shakllantirish; ikkinchisi - bu ularni o‘z bilimlarini mustaqil ravishda o‘zlashtirish va amaliyotda qo‘llashga o‘rgatish.

2. Maktab o‘quvchilarining o‘uv jarayonida kreativ fikrlashni o‘zlashtirishga bo‘lgan ehtiyojlarini rivojlantirish va kreativ fikrlashga o‘rgatish. O‘quvchilarning kreativ fikrlashga bo‘lgan ehtiyojlarini rivojlantirish, faqat o‘zlarining faol o‘quv va kognitiv faoliyati jarayonida sodir bo‘ladi. Ushbu ehtiyojlarning shakllanishiga pedagogik omillar va metodlarning kombinatsiyasi ta’sir qiladi.

O‘quvchilarning o‘smirlik davrida aqliy faoliyatining rivojlanishida sezilarli o‘zgarishlar ro‘y beradi. Umumiy o‘rta ta’lim maktabining 7-9-sinflarida o‘rganilayotgan fanlarning mazmuni va mantig‘i, bilimlarni o‘zlashtirish xarakteri o‘quvchilarning mustaqil fikrlash, mulohaza yuritish, taqqoslash, xulosa va umumlashtirish qobiliyatiga tayanishni taqozo etadi. O‘quv jarayonida kreativ fikrlash, o‘rganilayotgan hodisalarni tahlil qilish va sintez qilish rivojlanadi.

Kreativlik insonning turli bir xilliklarni o‘zgartirish va ularni tark etishga tayyorligini belgilaydigan potensial, ichki resurs sifatida ko‘rib chiqish mumkin bo‘lgan xususiyatdir.

Kreativ potensial insonning turli xil ijodiy qobiliyatlari kombinatsiyasi asosida shakllanadi: divergent (ko‘p yo‘nalishli) fikrlash, bir xilliklarni yengib o‘tish qobiliyati, ma’lum bir vaziyat (topshiriq) doirasidan tashqariga chiqish, moslashuvchanlik va o‘ziga xoslik, muammolarni aniqlash va shakllantirish qobiliyati, fikrlashning majoziy semantik moslashuvchanligi, tahlil va sintez qilish qobiliyati va boshqalar.

O‘qituvchi o‘z ishida psixologik test natijalari bo‘yicha tayyor ma’lumotlardan foydalanishi mumkin. Ammo bunday testdan olingan xulosalar juda cheklangan bo‘lishi

mumkin va o‘quvchining ta’lim va kognitiv faoliyatdagi mumkin bo‘lgan ijodiy yutuqlarini baholash juda qiyin. Umumiy kreativlikni sinovdan o‘tkazish natijalari fan bilan bog‘liq faoliyatda (xususan, fizikani o‘rganishda) shaxsiyatning ijodiy namoyon bo‘lishiga nisbatan zaif bashoratli kuchga ega.

Bundan xulosa qilish mumkinki, o‘qituvchiga kreativlikni aniqlash va diagnostika qilishning aniq pedagogik usullari va vositalari kerak. O‘qituvchi oldiga ushbu usul va vositalardan foydalanib, o‘quvchining o‘quv fanining mazmunini ijodiy o‘zlashtirish imkoniyatlarini aniqlash, uning intellektual o‘sish istiqbollarini ko‘rish, shular asosida individual ishlash strategiyasini ishlab chiqish vazifasi turibdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ta’lim bo‘yicha axborot texnologiyalari: tadqiqotlar. O‘qish uchun qo‘llanma Yuqori. Tadqiqotlar. muassasalar "Akademiyaning" nashriyot markazi, 2008 yil.

2. Maktabda fizikani o‘qitish nazariyasi va metodikasi. Ed. S.E. Kamenetskiy. M: Akademiya, 2000 yil.

3. “Virtual laboratoriyalarni dasturiy vositalar orqali o‘qitish” D.X.Tashpulatova, S.K. Norkulov. Fizika fanini o‘qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning dolzarb muammolari. Jizzax, 2024.

TA’LIMDA AXBOROT KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

Sagatova Gulnora Toxirovna
Qurbonova Bashorat Asrorqulovna
Jizzax shahar Maktabgacha va Maktab Ta’limi bo‘limiga qarashli
3-umumta’lim maktabi o‘qituvchilari
sagatov_b88@mail.ru

Annotatsiya: Maqolada ta’lim jarayonida axborot kommunikatsiya texnologiyasi vositalaridan foydalanishning zamonaviy usullari ahamiyati atroflicha yoritilgan. U ta’lim muassasalarida AKT texnologiyalaridan keng foydalanish ijobiy jihatlari va foydalanishda erishiladigan yutuqlari haqida ma’lumotlar berilgan. Maqolada ta’lim jarayonida axborot kommunikatsiya texnologiyasi vositalaridan foydalanishning zamonaviy usullari ahamiyati atroflicha yoritilgan.

Kalit so‘zlar: ta’lim tizimi, AKT (Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari), kompyuter va internet, interaktiv ta’lim platformalari, multimedia vositalari, bulutli texnologiyalar, Google Classroom, Moodle.

Ta’limda AKT (Axborot-Kommunikatsiya Texnologiyalari) vositalaridan foydalanish o‘quv jarayonini yanada samarali va qiziqarli qilishda muhim ahamiyatga ega. Bu vositalar o‘quvchilarga yangi bilimlarni o‘zlashtirishda, o‘qituvchilarga esa darslarni samarali tashkil etishda yordam beradi. Bugungi kunda rivojlangan davlatlar ta’lim tizimida zamonaviy axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha ilmiy izlanishlar olib borilib, amaliyotga tatbiq etilmoqda. Ta’lim tizimida fan va ishlab chiqarishning integratsiyasiga e’tibor qaratish, ta’lim jarayoniga elektron ta’lim texnologiyalarini joriy qilish, masofaviy ta’limni qo‘llab quvvatlash zarur.

Quyida ta’limda AKT vositalarining asosiy foydalanish usullari keltirilgan:

Kompyuter va internet:

O‘quvchilarga zamonaviy dasturlar, onlayn kurslar va resurslardan foydalanish imkoniyatini yaratadi.

Onlayn darslar, videolar va interaktiv mashqlar orqali bilimlarni mustahkamlash.

Internet orqali turli mavzularda izlanish olib borish va bilim olish.

Multimedia vositalari:

Audio va video materiallar o‘quvchilarga mavzuni yaxshiroq tushunishga yordam beradi.

Video darslar, animatsiyalar, diagrammalar yordamida murakkab tushunchalarni oddiy qilib ko‘rsatish.

Interaktiv ta’lim platformalari:

O‘quvchilarni baholash va tekshirishda foydalaniladigan testlar, viktorinalar va boshqa interaktiv vositalar.

Ta’limga qiziqishni oshiradi va o‘quvchilarga o‘z bilimlarini tezda baholash imkonini beradi.

Bulutli texnologiyalar:

Google Classroom, Moodle kabi platformalar orqali o‘qituvchilar va o‘quvchilar o‘zaro aloqa o‘rnatishlari, materiallar almashishlari va guruhli ishlarda qatnashishlari mumkin.

O‘quvchilarga darslarni osongina ko‘rib chiqish va o‘z vaqtida topshiriqlarni bajarish imkoniyatini yaratadi.

Smartfonlar va planshetlar:

Mobil ilovalar orqali o‘quvchilarga o‘qish, mashqlarni bajarish va bilimlarni takrorlash imkoniyati beriladi.

Ta’lim dasturlari, o‘quv materiallari va resurslarga har doim erkin kirish imkonini yaratadi.

O‘qituvchilarning digital kompetentsiyasi:

O‘qituvchilar uchun zamonaviy AKT vositalaridan samarali foydalanish uchun maxsus treninglar va kurslar o‘tkazilishi lozim.

Ta’limni individuallashtirish va farqlashda AKT vositalari yordamida har bir o‘quvchining ehtiyojlariga mos darslar ishlab chiqish.

AKT vositalarining to‘g‘ri va samarali qo‘llanilishi o‘quvchilarning motivatsiyasini oshiradi, ta’lim sifatini yaxshilaydi va o‘quv jarayonini zamonaviy talablarga moslashtiradi.

Kompyuter va internet ta’limda keng imkoniyatlar yaratadi, o‘quvchilarga turli resurslar orqali bilim olish, o‘qituvchilarga esa darslarni yanada samarali tashkil etish imkonini beradi. Bu vositalarning ta’limdagi roli juda muhim bo‘lib, ular quyidagi usullar orqali qo‘llaniladi:

Onlayn ta’lim resurslari

- **Onlayn kurslar**: O‘quvchilar va o‘qituvchilar uchun turli onlayn platformalarda (masalan, Coursera, Khan Academy, edX) mavzularga oid kurslar mavjud. Bu resurslar o‘quvchilarga mustaqil ravishda bilim olish imkonini beradi.
- **YouTube va video darslar**: YouTube kabi platformalarda o‘qituvchilar uchun ta’lim materiallari va videodarslar mavjud. Bu videolar orqali o‘quvchilar kompleks mavzularni yanada osonroq tushunishi mumkin.

Izlanish va tadqiqotlar

- **Internet orqali izlanish**: O‘quvchilar internetdan foydalanib, dars mavzulariga oid qo‘shimcha materiallar, maqolalar va ilmiy tadqiqotlarni topishlari mumkin. Bu ularga mavzuni chuqurroq o‘rganishga yordam beradi.
- **Vikipediya va boshqa ma’lumot manbalari**: O‘quvchilar va o‘qituvchilar Wikipedia kabi onlayn ensiklopediyalardan foydalanib, har qanday mavzu bo‘yicha ishonchli ma’lumotlarga ega bo‘lishlari mumkin.

Virtual sinflar va onlayn darslar

- **Zoom, Google Meet, Microsoft Teams**: O‘qituvchilar va o‘quvchilar bu platformalar orqali onlayn darslar o‘tkazishlari mumkin. Bu dasturlar masofaviy ta’lim jarayonini tashkil etishga yordam beradi, shuningdek, o‘qituvchi va o‘quvchilar o‘rtasida real vaqt muloqotini ta’minlaydi.
- **Moodle, Google Classroom**: Bu platformalar orqali o‘qituvchilar dars materiallarini yuklash, topshiriqlarni berish va o‘quvchilarning ishlarini tekshirish imkoniyatiga ega.

Elektron kitoblar va maqolalar

- **Elektron kutubxonalar**: Internet orqali o‘quvchilar va o‘qituvchilar turli elektron kitoblarni, maqolalarni va ilmiy jurnallarni o‘qishlari mumkin. Bu resurslar o‘quvchilarga o‘z bilimlarini kengaytirishga yordam beradi.
- **PDF va boshqa formatlar**: Kitoblar, qo‘llanmalar va darsliklar ko‘pincha PDF formatida mavjud bo‘lib, ular kompyuter yoki mobil qurilmada o‘qish uchun qulaydir.

O‘quv materiallarining interaktivligi

- **Simulyatsiyalar va o‘yinlar**: Kompyuter va internet orqali turli ta’lim simulyatsiyalari va o‘yinlari orqali o‘quvchilar mavzuni interaktiv tarzda o‘rganishlari mumkin. Masalan, fizika yoki matematika fanlarida simulyatsiyalar orqali turli tajribalar o‘tkazish mumkin.
- **Interaktiv dasturlar**: Interaktiv ta’lim dasturlari (masalan, GeoGebra, Scratch) o‘quvchilarga amaliy mashqlarni bajarayotib, o‘qish jarayonini yanada qiziqarli va samarali qiladi.

Masofaviy va gibrid ta’lim

- **Masofaviy ta’lim**: Internet orqali masofadan o‘qitish jarayoni keng tarqalgan bo‘lib, o‘qituvchilar turli platformalar orqali darslarni online tarzda o‘tkazishadi. Bu usul o‘quvchilarga o‘z vaqtini rejalashtirish va darslarni istalgan joyda tinglash imkoniyatini beradi.
- **Gibrid ta’lim**: Gibrid ta’limda o‘quvchilar darslarning ba’zi qismlarini onlayn, ba’zi qismlarini esa an'anaviy tarzda o‘tadilar. Bu usul ta’lim sifatini oshirish va o‘quvchilarga ko‘proq moslashuvchanlikni ta’minlash imkonini beradi.

Kompyuter yordamida baholash

- **Onlayn testlar va viktorinalar**: O‘quvchilarning bilimlarini baholashda onlayn testlar va viktorinalar keng qo‘llaniladi. Bu o‘quvchilarga o‘z bilimlarini baholash va yaxshilash imkonini beradi. O‘qituvchi uchun esa javoblarni avtomatik ravishda baholash qulayligi mavjud.
- **Elektron kuzatuv tizimlari**: O‘qituvchilar o‘quvchilarning muvaffaqiyatlarini va faoliyatini kuzatish uchun elektron tizimlardan foydalanishlari mumkin.

Kompyuter va internet ta’limda juda katta imkoniyatlar yaratadi. Ular yordamida o‘quvchilar ilmiy izlanishlarni amalga oshirishi, yangi bilimlarni o‘zlashtirishi va ta’lim jarayonini interaktiv tarzda o‘tkazishlari mumkin. O‘qituvchilar uchun esa bu vositalar darslarni samarali tashkil etishda, o‘quvchilarni baholashda va ularning bilim darajasini oshirishda katta yordam beradi.

Multimedia vositalari ta’limda o‘quvchilarning diqqatini jalb qilish, mavzularni yanada tushunarli qilish va o‘qish jarayonini qiziqarli va samarali tashkil etishda muhim rol o‘ynaydi. Multimedia vositalari turli formatlardagi (audio, video, grafikalar, matn) axborotlarni birlashtiradi, bu esa o‘quvchilarga mavzuni yaxshiroq o‘zlashtirishga yordam beradi. Quyida multimedia vositalarining ta’limda qanday qo‘llanilishini ko‘rib chiqamiz:

Video materiallar

- **Videodarslar**: O‘qituvchilar dars materiallarini videolar orqali taqdim etishi mumkin. Bu o‘quvchilarga mavzuni ko‘rish va tinglash orqali o‘rganish imkonini beradi. Masalan, matematikada murakkab formulalarni tushuntirish, tarix fanida muhim voqealarni ko‘rsatish uchun video materiallar juda samarali.
- **Animatsiyalar**: Murakkab ilmiy yoki matematik tushunchalarni tushuntirishda animatsiyalar yordam beradi. Masalan, biologiya yoki kimyo fanlarida molekulyar tuzilmalar yoki kimyoviy reaktsiyalarni animatsiyalash orqali o‘quvchilarga vizual ravishda tushuntirish mumkin.

Audio materiallar

- **Audio kitoblar va podkastlar**: O‘quvchilarga matnni tinglash orqali o‘rganish imkonini beradi. Bu usul vizual ravishda o‘qish imkoniyatiga ega bo‘lmagan yoki ko‘rish qobiliyati cheklangan o‘quvchilar uchun foydali bo‘lishi mumkin.
- **Audio darsliklar**: Matnli darsliklarni tinglash orqali o‘quvchilar darslarni yanada qulayroq va samaraliroq o‘zlashtirishi mumkin.

- **Musika va tovush effektlari**: Ta’lim jarayonida musiqa yoki tovush effektlari qo‘shish diqqatni saqlashga yordam beradi. Masalan, til o‘rganishda talaffuzni yaxshilash uchun audio materiallar ishlatiladi.

Grafikalar va infografikalar

- **Diagrammalar va jadvallar**: Grafikalar yordamida murakkab ma’lumotlarni tushunishni osonlashtirish mumkin. Masalan, matematika, fizika yoki iqtisodiyot fanlarida grafikalar va diagrammalar yordamida statistik ma’lumotlarni, tenglamalarni yoki jarayonlarni tushuntirish osonlashadi.
- **Infografikalar**: Murakkab kontentni qisqacha va oson tushunarli shaklda taqdim etish uchun infografikalar foydalaniladi. Bu o‘quvchilarga katta hajmdagi axborotni vizual tarzda tezda o‘zlashtirish imkonini beradi.

Interaktiv dasturlar va ilovalar

- **Simulyatsiyalar**: Interaktiv simulyatsiyalar yordamida o‘quvchilar turli tajribalarni virtual tarzda amalga oshirishlari mumkin. Masalan, fizikada magnit kuchlarining ta’sirini yoki kimyo fanida molekulalarning reaksiyasini sinab ko‘rish uchun simulyatsiyalar ishlatiladi.
- **Interaktiv mashqlar**: O‘quvchilarga masalalarni va testlarni interaktiv tarzda hal qilish imkoniyatini beradi. Bu usul yordamida o‘quvchilar o‘z bilimlarini mustahkamlashadi va yanada samarali o‘rganadilar.

Slaydlar va taqdimotlar

- **PowerPoint yoki Google Slides**: O‘qituvchilar dars materiallarini slaydlar orqali taqdim etishlari mumkin. Slaydlar yordamida mavzuni qisqacha va aniq tarzda ko‘rsatish, diagrammalar va rasmlar bilan tushuntirish mumkin.
- **Interaktiv taqdimotlar**: O‘quvchilarni dars jarayoniga jalb qilish uchun interaktiv slaydlar va taqdimotlar tayyorlash mumkin. Bu o‘quvchilarga mavzuni o‘rganish jarayonida ishtirok etish imkoniyatini yaratadi.

Rasmlar va fotolar

- **Ilmiy rasmlar**: O‘qituvchilar darslarni yaxshiroq tushuntirish uchun ilmiy rasmlardan, masalan, anatomik diagrammalardan, biologik organizmlar, tarixiy voqealar yoki arxitektura ob'ektlarining suratlaridan foydalanishlari mumkin.
- **Fotografiyalar**: Tarix, geografiya yoki san'at fanlarida fotografiyalarni taqdim etish o‘quvchilarga voqea yoki mavzuni yaxshiroq tasavvur qilishga yordam beradi.

Virtual realnost va kengaytirilgan realnost (VR/AR)

- **Virtual realnost (VR)**: Virtual realnost texnologiyasi yordamida o‘quvchilar o‘quv jarayonini to‘liq immersiv tarzda tajriba qilishlari mumkin. Masalan, tarixiy joylarni virtual tarzda ziyorat qilish, fizika tajribalarini o‘zgaruvchan sharoitda amalga oshirish.
- **Kengaytirilgan realnost (AR)**: AR texnologiyasi yordamida o‘quvchilar o‘qituvchi tomonidan taqdim etilgan materiallarni haqiqiy dunyo bilan bog‘lab ko‘rishlari mumkin. Bu usul, masalan, biologiya yoki geografiya fanlarida o‘quvchilarga 3D modellarni ko‘rsatishda qo‘llaniladi.

Xulosa

Multimedia vositalari ta’limda o‘quvchilarning qiziqishini oshiradi, mavzuni yaxshiroq tushunishlariga yordam beradi va o‘qituvchilar uchun darslarni samarali tashkil etishda katta yordam beradi. Video, audio, grafikalar va interaktiv elementlar orqali o‘qish jarayonini yanada qiziqarli va samarali qilish mumkin.

Bu vositalar o‘quvchilarga bilimni turli formatlarda olish imkoniyatini beradi, bu esa ularning o‘rganish tajribasini sezilarli darajada yaxshilaydi. Ta’lim tizimida axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish istiqbollari sifatida onlayn ta’lim olish, masofadan turib malaka oshirish, ijtimoiy tarmoqlar, elektron ta’lim platformalari kurslarida o‘qish kabilarni aytish mumkin. Ushbu usullarda ta’lim olish an’anaviy usulda ta’lim olishdan arzon va qulayligi bilan ajralib turadi. Bunda katta yoshli ta’lim oluvchi ish faoliyatidan

ajralmagan holda malakasini oshirishi, qo‘shimcha kurslarda qatnashishishi, qayta tayyorlov kurslarida o‘qishi mumkin. Ta’limning bu turi masofa, mintaqa, o‘quvchilar yosh chegarasi, ijtimoiy mavqeyini tanlamaydi. Shuningdek, nogironligi bo‘lgan shaxslar, olis hududlarda va nochor oilalarda yashovchi shaxslar ham ta’lim olish imkoniga ega bo‘lishadi. Ta’lim oluvchi o‘qish muddatini o‘zi belgilaydi, lekin platformada topshiriqlar uchun belgilangan muddatlarga amal qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

[1]. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 25-yanvardagi “Xalq ta’limi sohasidagi ilmiytadqiqot faoliyatini qo‘llab quvvatlash hamda uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini joriy qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4963-son qarori https://lex.uz/docs/-5239538.

[2]. Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 17-yanvardagi “Xalq ta’limi xodimlarini uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini tashkil etish tartibi to‘g‘risida”gi 25-son qarori. https://lex.uz/ru/docs/-5828765?ONDATE=18.01.2022%2000.

[3]. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2012 yil 21 martdagi «Zamonaviy axborot kommunikasiya texnologiyalarini yanada joriy etish va rivojlantirish chora tadbirlari to‘g‘risida» PQ-1730 sonli qarori

[4]. Akramjon Oltmishboyevich Dedaxanov “Ta’limda axborot texnologiyalari”. Scientific procress. Volume 2. Issue 2. 2021

[5]. Development of Students' creative abilities through teaching landscape painting Talipov, N.K, Talipov, N.N, Yuldasheva, N.I, Jabbarov, R.R, Muratov, K.K Journal of Critical Reviews, 2020, 7(6), стр. 227-230 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57216746306

[6]. Sagatova G. The Systems of Assessment of Student Knowledge in Public Educational Institutions //Available at SSRN 3846402. - 2021.

[7]. Sagatova G. Improving the teaching of'Computer Science and Information' //Available at SSRN 3846389. - 2021.

AVTOMOBILLARNI ISHLATISH JARAYONIDA YOQILG‘I-MOYLASH MATERIALLARI TO‘KILISHINING ATROF-MUHITGA TA’SIRI

Bunyod Yuldoshov Tirkashevich
Jizzax Politexnika isntituti
T. L kafedrasining katta o‘qtuvchisi
bunyodyuldoshov90@gmail.com
Aliqulov G‘olibjon Sherzod o‘g‘li
Jizzax Politexnika isntitutining talabasi
aliqulovgolib9@gmail.com

Annotatsiya. Avtomobillarni ishlatish jarayonida kompleks ta’sir ko‘rsatadi, Tuproq yoqilg‘i-moylash materiallari bilan atrof-muhitga: atmosferaga, o‘simlik va hayvonot dunyosiga, suv ekotizimiga, tuproq qoplamiga murakkab ta’sir ko‘rsatadi. Yoqilg‘i-moylash materiallarini saqlash, yonilg‘i quyish, gidravlik tizimlarning oqishi va agregatlarning bo‘shashmasdan ulanishi paytida to‘kishlar natijasida.

Kalit so‘zlar: Atrof-muhit, moylar, neft mahsulotlari, sorbent, xavfli sinf, tuproq, yoqilg‘i-moylash materiallari.

Annotation. It has a complex effect on the process of using cars, the soil has a complex effect on the environment with fuel and lubricants: on the atmosphere, flora and fauna, on the aquatic ecosystem, on the soil cover. As a result of spills during storage of fuel-lubricants, refueling, leakage of hydraulic systems and loose connection of aggregates.

Key words: environment, oils, petroleum products, sorbent, hazard class, soil, fuel-lubricants.

Avtomobillarni ishlatish atrof-muhitga: atmosferaga, o‘simlik va hayvonot dunyosiga, suv ekotizimiga, tuproq qoplamiga kompleks ta’sir ko‘rsatadi.

Avtomobillarni ishlatishda tabiiy muhitga salbiy texnogen ta’sirni kamaytirish quyidagilarga asoslanadi: avtomobillarni ishlatishdan tortib to to‘xtashgacha bo‘lgan amaldagi standartlarga qat'iy rioya qilish; texnikaviy va ekologik talablarga muvofiq jihozlardan foydalanish va ularga xizmat ko‘rsatish, qishki mavsum hajmini oshirish; eritish davrida, ayniqsa, tuproq eritilgandan keyin ishni istisno qilish.

Yoqilg‘i-moylash materiallarini (POL) saqlash, yonilg‘i quyish, gidravlika tizimlarining oqishi va uskunaning ishlashi paytida agregatlarning bo‘sh ulanishlari natijasida tuproq POL bilan ifloslangan. Tuproqdagi uglevodorodlarning kichik kontsentratsiyasi bakteriyalar tomonidan tez parchalanadi va xavfli emas, ammo katta hajmdagi yoqilg‘i-moylash materiallari suv oqimlariga kirib, to‘kilganda, suv va tuproqning fizik xususiyatlari buziladi. Neft to‘kilishining doimiy ta’siri ostida bo‘lgan hududlar besh yildan ortiq vaqt davomida sod gorizonti hosil qilmaydi.

Ayniqsa, muhim joylar - yoqilg‘i quyish shoxobchalari va yoqilg‘i saqlash punktlari. Chiqindilarni vaqtincha joylashtirish, saqlash va tashish joylari, jihozlarni vaqtincha saqlash joylari.[1]

Ko‘pincha, mexanizmlar bilan ishlashda operator xatolari tufayli shlanglar sinadi va gidravlik suyuqlik oqadi. Tanaffus paytida to‘kiladigan gidravlik moyning miqdori mashinaga bog‘liq: manipulyatorda u 10 dan 50 litrgacha, kombayn, ekspeditor, skidder va VPMda esa 100 dan 300 litrgacha, chunki operator ko‘pincha tanaffus sodir bo‘lganligini darhol seza olmaydi.

Yog‘lar maxsus tozalashga duchor bo‘lgan og‘ir distillat va qoldiq yog‘ fraktsiyalari. Yog‘lar moylash va moylashsiz moylarga bo‘linadi. Maqsadiga ko‘ra moylash moylari ichki yonuv dvigatellari uchun motor moylari, aviatsiya, avtomobil va traktor (avtoliy) va dizel sanoat moylariga bo‘linadi. Yog‘siz moylar texnologik maqsadlarda va mexanizmlarning ishlashida qo‘llaniladi: elektr izolyator - transformator, kondansatör, kabel, gidravlik tizimlar uchun, texnologik maqsadlar uchun - söndürme suyuqliklari, absorbsiya, yumshatuvchi va boshqalar.[2]

O‘zbekiston Respublikasi tabiiy resurslar ishlatilgan dvigatel, transmissiya, gidravlika, transformator chiqindilari (tarkibida tenglikni va terfenillar bo‘lmagan), sanoat moylari, yog 'ajratish zavodlaridagi loy va yog‘ tuzoqlaridan pop-up plyonka, ishlatilgan avtomobil filtrlari xavfli sinf 3 chiqindilari - o‘rtacha xavfli chiqindilar sifatida tasniflanadi. atrof-muhitga zararli ta’siri darajasi o‘rtacha. Ular atrof-muhitga ta’sir qilganda, ekologik tizim buziladi. Qayta tiklash muddati mavjud manbadan zararli ta’sir kamayganidan keyin kamida 10 yil.

Yog‘ mahsulotlari bo‘lgan suyuq chiqindilarning o‘rtacha tarkibiy tarkibi: neft mahsulotlari (uglevodorodlar) - 70,0-98,2%%; qo‘shimchalar - 0,0-12,0%; mexanik aralashmalar 0,0-1,0%; suv - 0,0-2,0%.[3]

1-Rasm: Yoqilg‘i-moylash materiallarining to‘kilishi

Zaharliligi bo‘yicha neft mahsulotlari 4-xavf sinfiga kiradi, ammo neft va neft mahsulotlarining toksikligi hali ishlab chiqilmagan. Bu ularning murakkab, murakkab kimyoviy tarkibi va kimyoviy xossalaridagi farqlari bilan izohlanadi. Neft mahsulotlarining ayrim fraktsiyalari aniq kanserogen ta’sirga ega. Ko‘pchilik baliq turlarining o‘tkir zaharlanishi emulsiyalangan neft mahsulotlarining konsentratsiyasi 16-97 mg / l bo‘lganda sodir bo‘ladi.

Suvda eriydigan neft mahsulotlarining zaharliligi kimyoviy tarkibga ham bog‘liq. Ko‘p komponentli fraktsiyalar 25-29 mg / l konsentratsiyada suv gidrobiontlarining o‘tkir zaharlanishiga va 15-19 mg / l subakut zaharlanishiga olib keladi. Ulardagi naftenik kislotalar 65% gacha bo‘lganida, baliqlarning o‘limi 0,03-0,1 mg / l konsentratsiyada sodir bo‘ldi. Baliqchilik chuchuk suv havzalarida neft mahsulotlari MPC 0,001 mg/l, dengiz suvida 0,05 mg/l. Ishchi hudud havosidagi chiqindi neft mahsulotlaridan uglevodorod bug‘larining ruxsat etilgan maksimal kontsentratsiyasi 300 mg/m3.[4]

Neft mahsulotlari eng zararli kimyoviy ifloslantiruvchilar qatoriga kiradi.

- 1 kg tuproqda 2 g neft va neft mahsulotlari mavjudligi uni o‘simlik hayoti va tuproq mikroflorasi uchun yaroqsiz holga keltiradi;
- 1 litr neft va neft mahsulotlari 40 ming litr suvni kisloroddan mahrum qiladi;
- 1 tonna neft va neft mahsulotlari suv sathining 12 km2 maydonini ifloslantiradi

Neft mahsulotlari ta’sirida 10 mm dan ortiq suvga chidamli tuproq zarralari soni ko‘payadi, tuproq zarralari to‘planadi, bo‘lak zarrachalari miqdori ortadi va agrotexnik jihatdan qimmatli mayda zarrachalar miqdori kamayadi. Neft mahsulotlari bilan to‘yingan tuproqlar namlikni singdirish va saqlash qobiliyatini yo‘qotadi. Neft mahsulotlarining gidrofobik zarralari o‘simliklarning ildizlariga namlik oqimiga to‘sqinlik qiladi, bu ularning fiziologik o‘zgarishlariga olib keladi. Tuproqning fizik xususiyatlarining o‘zgarishi havoning neft mahsulotlari bilan almashinishiga, suv va oziq moddalar bilan ta’minlanishining buzilishiga olib keladi, bu o‘simliklarning o‘sishi va ularning nobud bo‘lishining asosiy sababidir.[5]

Neft mahsulotlari bilan ifloslangan gumusning kimyoviy tarkibida faol o‘zgarishlar sodir bo‘ladi. Undagi uglerod miqdori keskin ortadi, kiritilgan uglerod miqdori ortishi bilan bir vaqtda C:N nisbati oshadi (eng qulayi 10 dan 20 gacha), ifloslangan tuproqda C: N nisbati 50 dan 50 gacha. 400-420, kiritilgan uglerod miqdori va tuproq turiga qarab. Bu tuproqning azot rejimining yomonlashishiga va o‘simliklarning ildiz oziqlanishining buzilishiga olib keladi.[1] Azot rejimining yomonlashishi bilan bir vaqtda fosfor va kaliyning harakatchan shakllari tarkibining kamayishi kuzatiladi.

Raqamning tiklanishi ifloslanishdan bir necha oy o‘tgach kuzatiladi, kelajakda mikroorganizmlar sonining ma’lum darajada o‘sishi neft mahsulotlaridan uglerodni ozuqa sifatida ishlatish tufayli mumkin. Biroq, eruvchan birikmalarni o‘zlashtiradigan mikroorganizmlarning intensiv o‘sishi tuproqni o‘sish moddalarida juda kambag‘allashtiradi. Tuproqning neft mahsulotlari bilan ifloslanishi tuproqda tegishli miqdordagi organizmlarga ega bo‘lgan yangi ekologik muhitni yaratadi. [6]

Tarkibida neft mahsulotlari bo‘lgan suyuq moylar tasodifiy to‘kilib ketgan taqdirda, to‘kilgan joy qum yoki sorbent bilan qoplanadi, so‘ngra ehtiyotkorlik bilan mustahkam polietilen paketga yig‘iladi va mahkam yopiq qopqoqli maxsus idishga solinadi. Neft mahsulotlari bilan ifloslangan qum yoki sorbent keyinchalik utilizatsiya qilish uchun shartnoma tuzilgan ixtisoslashgan kompaniyaga topshiriladi. Bugungi kunda donador va tolali qattiq sorbentlar mavjud. Ushbu navlarning har biri o‘zining afzalliklariga ega, ammo e'tiborga olish kerak bo‘lgan asosiy narsa - ma’lum moddalarning tolali materiallar tomonidan tezroq so‘rilishi.

Sintetik moyli sorbentlar. Ushbu mahsulotlardan foydalanish juda qimmat, shuning uchun ular neft-kimyo sanoati doimiy ravishda rivojlanayotgan mamlakatlarda qo‘llaniladi. Ularni ishlab chiqarish uchun asosiy material polipropilen tolalar bo‘lib, ulardan tozalash jarayonida yuqori samarali bo‘lgan to‘qilmagan yog‘ sorbentlari ishlab chiqariladi. Polietilen ko‘pik kabi material ham mashhur. U yong‘inga chidamli, so‘rilish jarayoni tugagandan keyin ham uzoq vaqt davomida suvda qolishi mumkin. Polietilen sorbentlar asosan suv yuzasiga yog 'to‘kilishini tozalash uchun ishlatiladi. Noorganik moy sorbentlari. Eng mashhur sorbent materiallari. Noorganik materiallar - loy, pemza, ditomit jinslari, qum, perlitlar va zeolitlarning mashhurligi ularning arzonligi va xom ashyoni oson qazib olish va katta hajmlarda sorbentlar ishlab chiqarish imkoniyati bilan bog‘liq. Ularning asosiy muammosi - kerosin, benzin, dizel

yoqilg‘isi kabi og‘ir neft mahsulotlarini va ko‘pchilik moy turlarini uzoq vaqt ushlab turolmasligi va ular bilan birga cho‘kib ketishidir. Ushbu turdagi neft to‘kilishiga qarshi javob (OSR) materialiga talaş va yog‘och chiplari, torf, chiqindi qog‘oz, quruq don va jun kiradi. Eng ideal sorbent tabiiy modda fagnum moxi hisoblanadi, uning asosida neft to‘kilishiga qarshi kurashish uchun eng zamonaviy materiallar ishlab chiqariladi. Ushbu mahsulotlar nafaqat har qanday sirtni mutlaqo tozalash imkonini beradi, balki ifloslangan hududda ekologik muvozanatni to‘liq saqlab qoladi. Ishlatilgan yog‘ sorbentini yig‘ish va yo‘q qilish kerak emas - bir muncha vaqt o‘tgach, u so‘rilgan moddalar bilan birga tabiiy ravishda parchalanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Научные основы влияния горючее смазочного материала транспортных средств на экологию. «Zamonaviy tadqiqotlar, innovatsiyalar, texnika va texnologiyalarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari» JizPI 2019 y 41-43-betlar.

2. Innovatsionnыx texnologiy k razrabotke polucheniya novыx sostavov topliva i osevыx masel. «Me’morchilik va qurilish muammolari» Ilmiy-texnik jurnali, SamDAQI, Samarqand 2019 y №4, 110-112-betlar.

3. Djiyanbaev S.V., Hamidov B.N., Ubaydullaev B.H. Yarbabaev A.A. Reference directions of Lubricants Production using Local Raw Products // («Eurpoean Appliaed Sciences» scientific magazine, Schwieberdinger Str.59, 70435 Stuttgart, Germany 2016 y p20-22.).

4. Данилов А.М. Отечественные присадки к дизельным топливам//Мир нефтепродуктов, 2010, № 1, с.9-13.

5. Raxmatullayev M.X., Yuldoshov B.T. “Me’morchilik va qurilish muammolari” Ilmiy-texnik jurnal Инновационных технологий к разработке получения новых составов топлива и осевых масел, 2020 г. Том 20, №2, с. 131-133.

6. Юлдошов Б.Т. Задачи возникших при разработке и применении депрессор¬ных присадок к дизельным топливам. “Универсум: технический науки” 2022

7. Ахмедов З.С. Простота организациимеждународных поставок по конкурентноспособным ценам. “Universum: технический науки” 2022

8. Рахматуллаев М., Исроилов Ф. Современные инновационные технологии организации перевозок пассажиров ACTUAL PROBLEMS AND PROSPECTS OF THE DEVELOPMENT OF INTELLIGENT INFORMATION AND COMMUNICATION SYSTEMS IICS-2020. International scientific online conference 8-9 October 2020 y. Tashkent, Uzbekistan 141-144

9. Халилов, А. Х., & Исроилов, Ф. И. (2021). Разработка и принятие интегрированных решений по рациональному и безопасному использованию различных видов городского транспорта. Editor coordinator, 60.

10. Israilov Fazil Ismailovich Transport logistikasida “tir” karnet kitobchasi qo‘llanilishining xalqaro yuk tashuvlardagi ahamiyati “Raqamli iqtisodiyot” ilmiy-elektron jurnali 6-son 208-2019

TEXNIKA OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA ORGANIK KIMYO FANINI O‘QITISHDA XORIJIY PEDAGOGIK TAJRIBALARNI O‘RGANISH MUAMMOLARI

Aliqulanova Nasiba Asatullayevna
Xakberdiyev Shuxrat Mahramovich
Xamidov Sobir Xodiyevich
Jizzax politexnika instituti

Annotatsiya: Maqolada texnika oliy ta’lim muassasalarida organik kimyo fanini o‘qitishda xorijiy pedagogik tajribalarni o‘rganishning dolzarb muammolari yoritilgan. Xorijiy mamlakatlarda qo‘llaniladigan zamonaviy pedagogik texnologiyalar, interfaol usullar va innovatsion yondashuvlar tahlil qilingan. Maqolada til, texnik jihozlar yetishmasligi va o‘quv

dasturlarining mos kelmasligi kabi muammolar ko‘rib chiqilib, ularni bartaraf etish yo‘llari taklif etilgan.

Kalit so‘zlar: Pedagogik texnologiya, innovatsion usullar, interfaol o‘qitish, virtual laboratoriya, 3D model, onlayn platforma.

Organik kimyo - bu zamonaviy kimyo fanining asosiy yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, u tabiiy va sun’iy organik birikmalarning tuzilishi, xossalari va reaksiyalarini o‘rganadi. Texnika oliy ta’lim muassasalarida organik kimyo fanini o‘qitishda talabalarga nazariy bilimlarni amaliy qo‘llash ko‘nikmalarini o‘rgatish muhim ahamiyatga ega. Biroq, ushbu sohada mahalliy ta’lim muassasalarida qo‘llaniladigan metodikalar ba’zan xorijiy tajribalarga nisbatan ancha qoloqligi aniqlangan. Shu sababli, xorijiy pedagogik tajribalarni o‘rganish va ularni mahalliy sharoitga moslashtirish dolzarb muammo hisoblanadi.

Xorijiy pedagogik tajribalarni o‘rganishning ahamiyati nihoyatda katta hisoblanadi. Xorijiy mamlakatlarda, ayniqsa AQSH, Yevropa va Osiyo davlatlarida organik kimyo fanini o‘qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalar, interfaol usullar va innovatsion yondashuvlar qo‘llanilmoqda. Masalan, AQShning bir qancha universitetlarida organik kimyo darslari virtual laboratoriyalar, 3D modellar va onlayn platformalar yordamida o‘tkaziladi. Bu esa talabalarning mavzuni yaxshiroq tushunishiga va qiziqishini oshirishga yordam beradi. Shuningdek, Yevropa mamlakatlarida talabalarning mustaqil izlanish qobiliyatini rivojlantirishga qaratilgan loyihalar asosida ta’lim berish usullari qo‘llaniladi.

Xorijiy pedagogik tajribalarni o‘rganishda quyidagi muammolar yuzaga keladi:

1. Til va madaniy farqlar. Xorijiy manbalar ko‘pincha ingliz tilida bo‘lib, ularni bizning talabalar va o‘qituvchilar uchun qayta ishlash, tarjima qilish talab etiladi.

2. Texnik jihozlar yetishmasligi. Ko‘pgina xorijiy OTM lar o‘quv dasturlari bo‘yicha yuqori texnologiyalar (asbob-uskuna, laboratoriya jihozlari) ni talab qiladi, bu esa mahalliy ta’lim muassasalarida mavjud bo‘lmagan resurslar bo‘lishi mumkin.

3. O‘quv dasturlarining mos kelmasligi. Xorijiy mamlakatlarda qo‘llaniladigan dasturlar mahalliy ta’lim standartlariga to‘liq mos kelmasligi mumkin.

Bu muammolarni bartaraf etish uchun quyidagi choralar ko‘rish mumkin:

- Xorijiy manbalarni mahalliy tilga tarjima qilish va ularni o‘quv dasturlariga moslashtirish.
- Ta’lim muassasalarini zamonaviy texnik vositalar bilan ta’minlash.
- Xalqaro hamkorlikni rivojlantirish va xorijiy mutaxassislar bilan bilim almashish.

Xulosa qilib aytganda, texnika oliy ta’lim muassasalarida organik kimyo fanini o‘qitishda xorijiy pedagogik tajribalarni o‘rganish va qo‘llash ta’lim sifatini oshirishning muhim omili hisoblanadi. Biroq, bu jarayonda til, texnik va madaniy muammolarni hisobga olish zarur. Xorijiy tajribalarni mahalliy sharoitga moslashtirish orqali organik kimyo fanini yanada samarali va qiziqarli o‘qitish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Smith, J. (2020). Modern Approaches to Teaching Organic Chemistry. Journal of Chemical Education, 97(5), 1234-1245.

2. Brown, T. (2019). Innovative Pedagogical Methods in Chemistry Education. European Journal of Science Education, 41(3), 567-580.

3. Johnson, L. (2021). Integrating Technology into Chemistry Classrooms. International Journal of STEM Education, 8(2), 89-102.

4. Mamadiyorovna Q. L., Xodiyevich X. S. Pedagogik texnologiyaning ta’lim jarayonidagi roli //ta’limni rivojlantirishda innovatsion texnologiyalarning o ‘rni va ahamiyati. - 2023. - T. 1. - №. 1. - C. 178-181.

5. Global Trends in Chemistry Education. Retrieved from www.unesco.org/chemistry-education.

6. Narzikulovich P. M., Xodiyevich X. S. Kimyo fanini o‘qitishda innovatsion texnologiyalar //ta’lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali. - 2023. - T. 3. - №. 1. - C. 88-92.

MUHANDISLIK KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA ZAMONAVIY AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARIDAN FIZIKA FANIDA FOYDALANISH YO‘LLARI

Abriyev Nematillo To‘ychi o‘g‘li
Nizomiy nomidagi TDPU tayanch doktoranti
Nematilloabriyev9@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada kasbiy kompetentlik tashhisi kasbiy shakllanishning mohiyatli va xarakteristikalari haqida fikrlar hamda bo‘lajak muhandislarning kasbiy faoliyatida fizikaning roli haqida to‘xtalib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar. kompetentlik, fizika, laboratoriya, energetika, malaka.

Abstract. This article discusses the essence and characteristics of professional development in the context of assessing professional competence, as well as the role of physics in the future professional activities of engineers.

Keywords. competence, physics, laboratory, energy, qualification.

Dunyoning rivojlangan davlatlari qatori mamlakatimizda ham ta’limdagi islohotlar jarayonida mustaqil ta’limni rag‘batlantirish muhim yo‘nalish sifatida kelmoqda. Pedagogning kasbiy layoqatliligini tarbiyalash fenomenini tadqiq qilishga bir qator olimlarning ishlarida o‘z ifodasini topgan. Bu mualliflar kasbiy layoqatlilik - ishonchlilik sifatlari bilan birgalikda o‘qituvchining kasbiy - individual hodisa sifatida pedagogik madaniyatini tavsiflaydi degan fikrni olg‘a surganlar [1].

Oliy ta’limda kompetentlik: ma’naviy, motivatsion, intellektual va amaliy jihatdan o‘z-o‘zini rivojlantirish, irodaviy va hissiy jihatdan o‘z-o‘zini boshqara olishga qaratilgan. Talaba shaxsiy manfaatlari va imkoniyatlariga ko‘ra faoliyat usullarini egallaydi, bu unga o‘zida zamonaviy mutaxassisga xos bo‘lgan shaxsiy sifatlarini rivojlantirish, tafakkurini, madaniyati va xulqini shakllantirishga yordam beradi [2].

“Kompetentlik” tushunchasining mohiyati. Bozor munosabatlari sharoitida mehnat bozorida ustuvor o‘rin egallagan kuchli raqobatga bardoshli bo‘lish har bir mutaxassisdan kasbiy kompetentlikka ega bo‘lish, uni izchil ravishda oshirib borishni taqozo etmoqda.

“Kompetentlik” tushunchasi ta’lim sohasiga psixologlarning ilmiy izlanishlari natijasida kirib kelgan [3]. Psixologik nuqtai nazardan kompetentlik “noan’anaviy vaziyatlar, kutilmagan hollarda mutaxassisning o‘zini qanday tutishi, muloqotga kirishishi, raqiblar bilan o‘zaro munosabatlarda yangi yo‘l tutishi, noaniq vazifalarni bajarishda, ziddiyatlarga to‘la ma’lumotlardan foydalanishda, izchil rivojlanib boruvchi va murakkab jarayonlarda harakatlanish rejasiga egalik”ni anglatadi.

Fizika fanini o‘qitishda AKTdan foydalanish bo‘lajak energetika muhandislarining fundamental bilimlarini mustahkamlash, amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish va ularni energetika sohasidagi muammolarni hal qilishga tayyorlashga yordam beradi. Masalan virtual laboratoriyalardan quydagilarni keltirsak.

“Elektr zanjirlari” virtual laboratoriyasi: Oddiy elektr zanjirlarini yig‘ish va ularni sinash uchun. Talabalar qarshilik, kuchlanish, tok va quvvat o‘rtasidagi bog‘liqlikni o‘rganishlari mumkin.

“Magnit maydonlari” virtual laboratoriyasi: Magnit maydonlari, tokli o‘tkazgichlar va magnit materiallar o‘rtasidagi o‘zaro ta’sirini o‘rganish. Vaqtni tejashga yordam beradi va o‘zlari bajargan laboratoriyalarda xatoliklarini aniqlaydilar**.** AKT vositalari tajribalar o‘tkazish, ma’lumotlarni tahlil qilish va hisobotlar tayyorlash uchun zarur bo‘lgan vaqtni qisqartiradi.

Energetika muhandisligi ta’limida, xususan, fizika fanini o‘qitishda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini (AKT) qo‘llash bir qator avzalliklar olib keladi.

AKT vositalari ta’lim sifatini oshirishga yordam beradi. AKT vositalari, masalan, virtual laboratoriyalar, animatsiyalar va videolavhalar murakkab fizik hodisalarni vizual tarzda

namoyish etish va talabalarning tushunishini osonlashtirish imkonini beradi. Bu talabalarning qiziqishini uyg‘otadi va o‘quv jarayoniga faolroq jalb qiladi.

AKT talabalarga o‘z bilimlarini tekshirish, xatolarni tuzatish va o‘zlashtirish darajasini nazorat qilish imkoniyatini beradi. Onlayn testlar, so‘rovnomalar va forumlar talabalarga o‘z fikrlarini bildirish, savollar berish va o‘qituvchi bilan bevosita aloqada bo‘lish imkonini yaratadi.

Bundan tashqari amaliy ko‘nikmalarni rivojlantiriradi. Virtual laboratoriyalar talabalarga real energetika tizimlarida sodir bo‘ladigan jarayonlarni modellashtirish va turli xil tajribalarni sinab ko‘rish imkoniyatini beradi. Bu talabalarga amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirish va muammolarni hal qilish qobiliyatini oshirishga yordam beradi.

Zamonaviy energetika sohasining talablariga AKT savodxolikni talab qiladi. Zamonaviy energetika sohasida muvaffaqiyatli faoliyat yuritish uchun AKT savodxonligi muhim ahamiyatga ega. AKTni o‘quv jarayoniga integratsiya qilish talabalarga zamonaviy texnologiyalar bilan ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. AKT talabalarni innovatsion fikrlashga, yangi g‘oyalarni ishlab chiqishga va energetika sohasidagi muammolarga yangi yechimlar topishga undaydi. Zamonaviy energetika sohasida global raqobatbardoshlikka erishish uchun talabalar zamonaviy texnologiyalar va usullarni o‘zlashtirishi kerak. AKT talabalarga zamonaviy bilimlar bilan qurollanishga va global miqyosda raqobatbardosh bo‘lishga yordam beradi.

Umumiy fizika kursidan bo‘lajak muhandislarga kasbiga oid mavzular va masalalar shuningdek laboratoriya ishlari tanlab olinib o‘tilsa muhandislarning kasbiy kompetentlik darajasi rivojlanadi. Fizika o‘qituvching pedagogik mahorat va kasbiy kompetentlik talab etiladi.

Xulosa. Energetika muhandisligi ta’limida fizika fanini o‘qitishda AKTni qo‘llash ta’lim sifatini oshirish, amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirish, zamonaviy energetika sohasining talablariga javob berish va ta’lim resurslaridan foydalanishni optimallashtirish imkonini beradi. Bu talabalarning innovatsion fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi va ularning kelajakdagi kasbiy faoliyatida muvaffaqiyatga erishishlariga zamin yaratadi. Kasbiy bilimlar, ko‘nikmalar, malaka va qobiliyatlarga, ularni namoyon etishga ko‘pchilik talabalarda chuqur va doimiy qiziqish paydo bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Usarov J.E Tayanch va fizikaga oid kompetensiyalar asosida ta’lim mazmunini takomillashtirish va o‘quvchilar kompetentligini rivojlantirish. Ped. fan. d. (DSc) ... dis. - Toshkent, O‘zMU, - 2019.

2. Djorayev M., Xujanov E. Mutaxassislik fanlarini o‘qitish metodikasi / O‘quv qo‘llanma. - Toshkent:, 2021. - 248 b.

3. Abriyev, N. T. "Texnikumlarda aniq fanlarini o‘qitishda nazariya bilan amaliyotning o‘zaro bog‘liqligining pedagogik asoslari." *Экономика и социум* 8 (123) (2024): 22-25.

4. Хужанов Э.Б. Преподавание физики в общеобразовательных школах на основе статистического метода // Проблемы современного образования. - 2019. - №1. - С. 175-182.

5. Khujanov Erkin. Formation of Probability Physical Notions by Pupils on the Statistical Approach, Revista Geintec-gestao Inovacao e Tecnologias-Brazil, - Vol. 11 No. 3 (2021). - P. 1681-1688.

BULUTLI TEXNOLOGIYALAR VA ULARNING OLIY TA’LIMDAGI IMKONIYATLARI

Tovboyev Islom Irisovich
Jizzax politexnika instituti
K va DI kafedrasi, assistent
islomtovboyev160192@gmail.com
Mamatmurov Bekzod Alisher o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti
TJ va ICHJA va B yo‘nalish talabasi
bekzodmamatmurodov@gmail.com
Davidova Sevinch Farhoq qizi
Jizzax politexnika instituti
TJ va ICHJA va B yo‘nalish talabasi
sevinch2005fa15@gmail.com

Annatatsiya: Ushbu maqolada bulutli texnologiyalar va ularning oliy ta’limdagi imkoniyatlari haqida so‘z boradi. Bulutli texnologiyalar internet orqali ma’lumotlarga, dasturlarga va xizmatlarga kengaytirilgan kirishni ta’minlaydi. Oliy ta’lim muassasalarida bulutli texnologiyalarning joriy etilishi ta’lim jarayonini samarali ravishda boshqarish, talabalar va o‘qituvchilar o‘rtasidagi o‘zaro aloqani yaxshilash hamda ta’lim resurslaridan foydalanishni kengaytirishga yordam beradi. Bu maqolada bulutli texnologiyalarning ta’lim metodologiyalaridagi rolini, ulardan qanday foydalanish mumkinligini va ular orqali ta’lim tizimini yanada qo‘llab-quvvatlash imkoniyatlarini o‘rganiladi.

Kalit so‘zlar: Bulutli texnologiyalar, Oliy ta’lim, ta’lim jarayoni, ta’lim metodologiyalari, ta’lim resurslari, internet asosidagi xizmatlar, bulutli hisoblash.

Annatation: This article will talk about cloud technologies and their potential in higher education. Cloud technologies provide extended access to data, applications and services over the internet. The introduction of cloud technologies in higher education institutions will help to effectively manage the educational process, improve interaction between students and teachers, and expand the use of educational resources. This article explores the role of cloud technologies in educational methodologies, how they can be used, and the possibilities to further support the educational system through them.

Keywords: Cloud technologies, higher education, educational process, educational methodologies, educational resources, internet-based services, cloud computing.

Bulutli texnologiya axborotni saqlash va qayta ishlash uchun mo‘ljallangan, o‘zida texnik va dasturiy ta’minotini, aloqa kanallarini birlashtiruvchi, shuningdek, foydalanuvchilarni texnik qo‘llab - quvvatlovchi muxit hisoblanadi. Boshqacha aytganda, bulutli texnologiya - axborotni saqlash, qayta ishlash imkonini beruvchi, - “bulutli” provayderlar tomonidan kompyuter resurslari internet -foydalanuvchilariga onlayn - servis sifatida taqdim etiladigan texnologiyadir. Bulutli texnologiya bilan ishlash foydalanuvchilar va tashkilotlarning ish unumdorligini oshirishga, turli ko‘rinishdagi dasturiy vositalarning xarid qilinishidagi, shuningdek, dasturiy ta’minotini yangilab borilishiga sarf qilinadigan chiqimlarining kamaytirishga olib keladi. Boshqacha aytganda, foydalanuvchiga o‘zining shaxsiy ma’lumotlari ya’ni matnlar, taqdimotlar, rasm, video va boshqa fayllarini internet servislarda saqlab qo‘yish, qayta ishlash imkoni beriladi. Foydalanuvchida esa faqat internet tizimiga ulanish imkonining bo‘lishi talab qilinadi. Bulutli texnologiya ba’zan bulutli hisoblash ham deb hisoblanadi [1].

Bulutli hisoblashning jadal taraqqiyoti bugungi kunda talim jarayoniga bulutli servislarni integratsiyalash vazifalarini qo‘ymoqda. Bulutli texnologiyalar o‘quv jarayonini tashkil etishning ananaviy shakllariga mukobilini taklif etadi, talimni individuallashtirish va tabaqalashtirish uchun imkoniyatlar yaratadi. Interaktiv mashg‘ulotlar va mashg‘ulotlarning guruhli shakllaridan foydalanib o‘quv jarayonining sifati va samaradorligini oshiradi hamda zamonaviy axborotlashgan jamiyatda yashashga ta’lim oluvchilarni tayyorlaydi. Shu sababli,

bugungi kunda talim muassasalarida ta’lim oluvchilarning bulutli texnologiyalar bilan ishlash ko‘nikma va malakalarini shakllantirish ta’lim muassasalari oldida turgan dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

“Bulutli” hisoblash servislari bu oddiy internet - brauzer yoki zamonaviy axborot - kommunikatsiya texnologiyalari vositalari (shaxsiy kompyuterlar, noutbuklar, planshetlar, smartfonlar, navigatorlar, multimediyali pleyerlar, elektron kitoblar) orqali ulanish mumkin bo‘lgan ilovalardir [3].

Dastlab “bulutli hisoblashlar” Jozef Karl Robnet Liklayder tomonidan 1970 yilda, u ARRANET ni ishlab chiqishga ma’sul etib tayinlanganda karab chiqilgan. Uning fikricha har bir foydalanuvchi tarmoqqa ulanadi, tarmoq orqali ular nafaqat ma’lumotlarni, balki dasturlarni ham olishadi. Jon Makkarti esa hisoblash quvvatlari foydalanuvchilarga xizmat (servis) sifatida taqdim etiladi - deb ta’kidlagan. Bulutli texnologiyalarning rivoji XX asrning 90-yillariga kelib to‘xtatib qo‘yilgan. Ularning keyingi rivoji internet tarmog‘ining jadal taraqqiyotiga, ularning o‘tkazish qobiliyatining o‘sishi, apparat ta’minotining takomillashishi, ko‘p yadroli protsessorlarning yaratilishi, axborot yig‘uvchilar sig‘imining oshishi va virtuallashtirish texnologiyalarining (xususan virtual infratuzilmani yaratish uchun dasturiy taminotni) yaratilishiga imkon yaratib berdi [2].

Ta’lim jarayoniga bulutli texnologiyalarni joriy qilish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari vositalari, interaktiv jixozlar, elektron ta’lim resurslari samaradorligini ta’minlaydi. U bilimlarni o‘zlashtirish darajasini oshirish imkonini beradi, ta’lim oluvchilarning o‘qishga motivatsiani oshiradi, ta’lim jarayoni barcha ishtirokchilarining axborot - kommunikatsiyalar texnologiyalari madaniyatini rivojlantiradi. Bulutli hisoblash konsepsiyasi ilovalarni yetkazib berish, boshqarish va integratsiyalashga an’anaviy yondashuvni sezilarli o‘zgartiradi. An’anaviy yondashuv bilan taqqoslaganda bulutli hisoblash yirikroq infratuzilmalarni boshqarish, bir bulut doirasida foydalanuvchilarning turli guruhlariga xizmat ko‘rsatish, shuningdek bulutli xizmatlar provayderlariga to‘liq qaramlikni anglatadi [5].

Hozirgi vaqtda bulutli texnologiyadan foydalanish, bulutli xotiradan foydalanishni taqdim qiluvchi bir qator internet servislar mavjud bo‘lib ular jumlasiga dropbox, onedrive, google drive, icloud, yandeks.disk, oblako mail.ru va boshqalarni kiritish mumkin.

Ilmiy - uslubiy adabiyotlar va internet - manbalar tahlili “bulutli” servislarning quyidagi tayanch sinflarini ajratish imkonini beradi: shaxsiy bulut - bir necha foydalanuvchilarni o‘z ichiga oluvchi bir tashkilot tomonidan foydalanish uchun mo‘ljallangan infratuzilma. Shaxsiy bulut tashkilotning o‘zining yoki uchinchi tomonning tasarrufi, boshqaruvi va foydalanishida bo‘lishi mumkin; ommaviy bulut - keng omma tomonidan erkin foydalanish uchun mo‘ljallangan infratuzilma bo‘lib,ommaviy bulut savdo, ilmiy-tadqiqot muassasalari va davlat tashkilotlari (yoki ularning qandaydir kombinatsiyasi) tasarrufida, boshqaruvida va foydalanishida bo‘lishi mumkin. Ommaviy bulut xizmatlari taqdim etuvchining xukukiy tasarrufida jismoniy bo‘lib xisoblanadi; gibridli bulut - bu ikki va undan ortiq turli bulutli infratuzilmalarning kombinatsiyasi bo‘lib hisoblanadi. Ammo, ma’lumot va ilovalar uzatishning standartlashgan (masalan, bulutlar orasidagi yuklamani balansga keltirish uchun ommaviy bulutlar resurslaridan qisqa muddatli foydalanish) texnologiyalari orqali o‘zaro bog‘langan. ijtimoiy bulut - umumiy vazifalarga ega tashkilotlarning aniq iste’molchilari foydalanishi uchun mo‘ljallangan infratuzilma turi. Ijtimoiy bulut bir yoki bir nechta hamjamiyat tashkilotlari boshqaruvida va foydalanishida hamda uning ichida yoki tashqarisida jismoniy jihatdan mavjud bo‘lish mumkin. Bulutli texnologiyalardan ta’limda foydalanishga misol sifatida elektron kundalik va jurnallar, ta’lim oluvchilar va o‘qituvchilar uchun shaxsiy kabinetlar, interaktiv qabulxona, mavzulashtirilgan formulalar va boshqalarni keltirish mumkin. Bularning barchasi birgalikda axborot ta’lim muhitining samarali rivojlanishga, ta’lim oluvchi shaxsi va o‘qituvchilarning kasbiy o‘sishiga imkon beradi.

“Bulutli texnologiyalar” - bu internet tarmog‘ida foydalanuvchi- larning turli guruhlari huquqlarini taqsimlab, ma’lumotlarni uzatish, qayta ishlash, saqlashning axborot vositalaridan

foydalanishga masofadan kirish servislaridir. Bunday “bulutli” texnologiyalarning afzalliklari bo‘lib quyidagilar hisoblanadi; kompyuter tizimiga qo‘yiladigan talabalarni kamaytirish; dasturiy ta’minotni avtomatik yangilash, saqlanadigan ma’lumotlardan cheklanmagan xajmdan foydalanish; ko‘pgina operatsion tizimlar muvofiqligini ta’minlash va dasturlarga turli qurilmalardan kirishga umumiy ruxsat berish.

Bulutli texnologiyalarning didaktik imkoniyatlari sifatida quyidagilarni qayd etish mumkin: turli hil ko‘rinishdagi axborotlarga birgalikda kirish imkoni; o‘qituvchi va ta’lim oluvchilarning xamkorligidagi ishni tashkil etish; interaktiv mashg‘ulot va birgalikda o‘qitishni tashkil etish; qayerda joylashishidan qat’iy nazar tengdoshlar doirasida hamkorlikda ishlashni o‘rganish; aniq predmetli sohalarda Web - yo‘naltirilgan lobaratoriyalarni yaratish; nazoratning turli shakllarini tashkil etish. Xulosa sifatida shuni ta’kidlash mumkinki o‘quv jarayonida bulutli texnologiyalardan foydalanishning asosiy didaktik afzalligi ta’lim oluvchilar va o‘qituvchilarning hamkorligidagi ishini tashkil etish, shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim, interaktiv mashg‘ulotlar va jamoaviy o‘qitish uchun imkoniyatlar yaratishdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Axbutayevich, T. S., & Irisovich, T. I. (2024). TASVIRNI QAYTA ISHLASHGA ASOSLANGAN OB'EKTNI IDENTIFIKATSIYALASHNING ALGORITMIK YONDASHUVI.

2. Tovboyev, I. I. (2024). OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISHNING ISTIQBOLLARI.

3. Axbutayevich, T. S., & Irisovich, T. I. (2024). SHIMOLIY KON BOSHQARMASI 3-GMZDA SULFIDLI OLTIN RUDASINING FLOTATSIYA JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH.

4. Mustafayevich U. M. Innovative technologies as a factor of development professional competence students. - 2022.

5. Taxirovich, T. T., Irisovich, T. I., & Umrbek San'atbek o‘g, H. (2024). MOBIL QURILMALARDA MA’LUMOTLARNI HIMOYA QILISH.

UMUMTA’LIM MATEMATIKASINING “SON VA HISOBLASHLAR” YO‘NALISHINI O‘QITISHDA UZVIYLIKNI TA’MINLASH METODIKASI

Samandarova Shaxnoza Ergashevna
O‘zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti
Maktabgacha va boshlang‘ich ta’lim fa’kulteti
Boshlang‘ch ta’lim kafedrasi assistenti
Shaxnozasamandarova913@gmail.com
Tel raqam:+99894241-09-86
Baxtiyorova Dilrabo
O‘zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti
Boshlang‘ich ta’lim fa’kulteti 3-bosqich talabasi
Tel raqam:+9987725151-04

Annotasiya:"Son va hisoblashlar" yo‘nalishi umumta’lim matematikasining asosiy bo‘limlaridan biridir va uning o‘qitilishi o‘quvchilarning matematik fikrlash qobiliyatini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Ushbu yo‘nalishda uzviylikni ta’minlash metodikasi o‘quvchilarga matematikaning turli bo‘limlari o‘rtasidagi bog‘liqlikni tushuntirish va ularning tushunchalarini bir-biri bilan muvofiqlashtirishga yordam beradi.Uzviylikni ta’minlash metodikasi o‘quvchilarni matematik tushunchalar o‘rtasidagi mantiqiy bog‘liqliklarni aniqlashga, biror bir mavzu yoki bo‘limni o‘zlashtirishda oldingi bilimlarga tayanishga, yangi bilimlarni esa oldingi mavzular bilan bog‘lashga undaydi. Masalan, sonlar tizimining o‘rganilishi va ularning xossalari, hisoblash operatsiyalari va ular o‘rtasidagi bog‘liqliklar o‘quvchilarga nafaqat konkret misollarni yechish, balki ularning matematik tafakkurini rivojlantirishga yordam beradi.Umuman olganda "son va hisoblashlar" yo‘nalishini o‘qitishda

uzviylikni ta’minlash metodikasi o‘quvchilarga matematikani yaxshiroq tushunishga, ularning analitik fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga yordam beradi va o‘qitish jarayonini yanada samarali va qiziqarli qiladi.

Kalit so‘zlar: Uzviylik,Matematik ta’lim,Sonlar tizimi,Hisoblash amallari,Matematik tushunchalar, O‘quvchilarni motivatsiya qilish,Interaktiv o‘qitish,Guruhli ishlash,Xatolarni tahlil qilish,Tanqidiy fikrlash,Matematik ko‘nikmalar,Real hayotdan misollar,,Mavzularni bog‘lash,Amaliy mashqlar,Mavzu integratsiyasi,Ko‘p qirrali yondashuv

Аннотация: «Числа и вычисления» являются одним из основных разделов общеобразовательной математики, и его преподавание имеет важное значение для развития умений учащихся математически мыслить. В этом направлении метод обеспечения связности помогает учащимся объяснить связь между различными разделами математики и согласовать свои понятия друг с другом. Например, изучение системы чисел и их свойств, операций счета и связей между ними поможет учащимся не только решать конкретные примеры, но и развивать свое математическое мышление. В целом методика обеспечения преемственности в преподавании «Чисел и вычислений» поможет учащимся лучше понимать математику, развить у них способность к аналитическому мышлению, сделать процесс обучения более эффективным и интересным.

Ключевые слова: интеграция, математическое образование, система счисления, вычислительные операции, математические понятия, мотивация учащихся, интерактивное обучение, командная работа, анализ ошибок, критическое мышление, математические навыки, примеры из реальной жизни, соединяющие темы, практические упражнения, интеграция предметов, многогранный подход.

Abstract: "Numbers and calculations" is one of the main sections of general education mathematics, and its teaching is important for the development of students' ability to think mathematically. In this direction, the method of providing coherence helps students to explain the connection between different sections of mathematics and to coordinate their concepts with each other. For example, the study of the system of numbers and their properties, calculation operations and the relationships between them will help students not only to solve concrete examples, but also to develop their mathematical thinking. In general, the methodology of ensuring continuity in the teaching of "numbers and calculations" will help students to better understand mathematics, develop their ability to think analytically, and make the teaching process more effective and interesting.

Keywords: Integration, Mathematical Education, Number System, Calculation Operations, Mathematical Concepts, Motivating Students, Interactive Learning, Teamwork, Error Analysis, Critical Thinking, Mathematical Skills, Real-Life Examples, Connecting Topics, Practical Exercises, Subject Integration, Multifaceted Approach

Kirish: Umumta’lim matematikasining "son va hisoblashlar" bo‘limi, o‘quvchilarga asosiy matematik tushunchalar, sonlar tizimi, hisoblashlar va ularning amaliy ahamiyatini o‘rgatish uchun muhimdir. Ushbu bo‘limdagi uzviylik ta’lim jarayonida o‘quvchilarning matematik fikrlashini rivojlantirishda muhim o‘rin tutadi. Maqsad - o‘quvchilarga sonlar bilan ishlashni chuqur tushuntirish, ularning amaliy qo‘llanilishini tushunishga yordam berish va hisoblashlar tizimi bo‘yicha bilimlarni mustahkamlashdir.

Uzviylikni ta’minlash tushunchasi

Uzviylik - bu ta’limda o‘quvchilarning oldingi o‘rgangan bilimlarini yangi mavzular bilan bog‘lab borish va yangi bilimlarni oldingi bilimlar bilan mustahkamlash jarayonidir. Matematik ta’limda uzviylik ta’minlanishi kerak, chunki har bir yangi matematik tushuncha yoki ko‘nikma o‘quvchilarga avvalgi bilimlar asosida o‘rganilishi zarur. "Son va hisoblashlar" bo‘limida uzviylikni ta’minlash orqali, o‘quvchilar matematik tushunchalarni chuqurroq va mantiqan to‘g‘ri tushunishadi.

"Son va hisoblashlar" bo‘limida uzviylikni ta’minlash metodikalari

a) Boshlang‘ich va o‘rta ta’limdagi uzviylik:

O‘quvchilar boshlang‘ich sinflarda sonlar bilan tanishadilar, bu esa ularning keyingi yillarda ko‘proq murakkab sonlar va hisoblashlar bilan ishlashlariga asos bo‘ladi. Masalan, boshlang‘ich sinflarda tabiiy sonlar va ularning asosiy xususiyatlari, qo‘shish va ayirish kabi oddiy amallar o‘rgatiladi, bu esa keyinchalik ko‘paytirish va bo‘lish, nisbiy sonlar kabi murakkab hisoblashlarni tushunishga yordam beradi.

b) O‘quvchilarning avvalgi bilimlarini mustahkamlash:

Uzviylikni ta’minlashda, o‘qituvchi o‘quvchilarni yangi mavzularni o‘rganishdan oldin, avvalgi bilimlarini eslatishi yoki mustahkamlashi kerak. Masalan, yangi mavzu "kesirlar"ni o‘rgatishdan oldin, o‘quvchilarga butun sonlar va ularning hisoblashlaridagi asosiy qoidalarni qayta ko‘rib chiqish muhimdir.

c) Real hayotdan misollar keltirish:

Matematikaning "son va hisoblashlar" yo‘nalishini o‘rgatishda, o‘quvchilarning tushunishini mustahkamlash uchun real hayotdan misollar keltirish zarur. Bu usul o‘quvchilarga sonlar va hisoblashlar bilan amaliy ishlashni o‘rgatadi va bilimlarini yanada mustahkamlashga yordam beradi.

d) Vizual materiallardan foydalanish:

Sonlar va hisoblashlarni o‘rgatishda, grafiklar, diagrammalar, va jadvallar yordamida o‘quvchilarga mavzuni aniqroq tushuntirish mumkin. Bu usul o‘quvchilarga mavzuni tushunish va eslab qolishning samarali usulidir.

Ta’lim jarayonida o‘qituvchining roli

O‘qituvchi, o‘quvchilarga "son va hisoblashlar" bo‘limi bo‘yicha bilimlarni uzviylik asosida taqdim etishi kerak. O‘qituvchining asosiy vazifasi - yangi bilimlarni o‘quvchilarga sodda va tushunarli shaklda yetkazish, avvalgi bilimlarni mustahkamlash va o‘quvchilarga mavzularni bir-biri bilan bog‘lashni o‘rgatishdir. Shuningdek, o‘qituvchi o‘quvchilarning qiyinchiliklarga duch kelmasligi uchun individual yordam ko‘rsatishi kerak.

Uzviylikning natijalari

Uzviylik ta’minlangan ta’lim jarayoni o‘quvchilarning matematik fikrlash qobiliyatini oshiradi, sonlar bilan ishlashdagi o‘ziga xos qiyinchiliklarni yengishga yordam beradi, va o‘quvchilarda matematik tafakkurni rivojlantiradi. Boshqa fanlar bilan o‘zaro bog‘lanishlar ham o‘quvchilarning matematik tushunchalarni yaxshiroq anglashiga yordam beradi.

O‘quvchilarni motivatsiya qilish va o‘zlashtirishning samarali usullari

O‘yinlar va interaktiv metodlardan foydalanish:

Matematika bo‘limi o‘quvchilarga qiyin bo‘lib tuyulishi mumkin, shuning uchun o‘yinlar va interaktiv usullar orqali mavzuni o‘rgatish samarali bo‘ladi. Misol uchun, sonlar bilan ishlashni o‘yin orqali o‘rgatish, masalan, “sonlar yarmarkasi” o‘yini, o‘quvchilarga sonlar o‘rtasidagi munosabatlarni tushunishga yordam beradi. Shuningdek, matematik "krossvord"lar yoki "boshqa belgilarni topish" kabi o‘yinlar yordamida o‘quvchilarga hisoblashlar va sonlar tizimiga oid tushunchalarni yaxshilash mumkin.

Individual va guruhli ishlash:

O‘quvchilarni bir-biri bilan o‘rgatish orqali ularning matematik tushunchalarni mustahkamlashlariga yordam beradi. Masalan, bir guruh o‘quvchilar sonlarning qo‘shish va ayirish qoidalarini o‘rganishi mumkin, boshqalar esa ko‘paytirish va bo‘lish amallarini o‘rganadilar. Keyin esa, ular o‘zaro o‘rganish jarayonini baham ko‘rishadi va bir-biriga yordam beradilar. Bu o‘z navbatida o‘quvchilarga o‘zlashtirishda yuqori darajadagi ishonchni hosil qiladi va o‘rgangan bilimlarini yanada mustahkamlaydi.

O‘quvchilarning qiyinchiliklarini aniqlash va ularni bartaraf etish

Xatolarni tahlil qilish va tuzatish:

Matematika o‘quvchilar uchun murakkab fan bo‘lgani uchun, ular ko‘pincha xatolar qilishadi. O‘qituvchi o‘quvchilarning xatolarini tahlil qilib, ularga to‘g‘ri javobga qanday

erishishlarini tushuntirib beradi. Bu usul o‘quvchilarga xatolarni imkoniyat sifatida ko‘rishga yordam beradi va ular muammolarni hal qilishda yanada mustahkam bo‘ladi.

Kichik guruhlar va shaxsiy yordam:

Ba’zi o‘quvchilar uchun qiyin bo‘lgan mavzularni kichik guruhlarda ko‘rib chiqish yoki individual yordam berish mumkin. O‘qituvchi o‘quvchilarning individual ehtiyojlarini hisobga olib, muammolarni tushunishga yordam berishi kerak. Bu, o‘quvchilarning o‘ziga bo‘lgan ishonchini oshiradi va mavzuni yaxshi o‘zlashtirishlariga yordam beradi.

Matematikada ko‘nikmalarni rivojlantirish va tanqidiy fikrlash

O‘quvchilarda tanqidiy fikrlashni shakllantirish:

Matematikaning "son va hisoblashlar" yo‘nalishi bo‘yicha o‘quvchilarda tanqidiy fikrlashni rivojlantirish juda muhimdir. O‘qituvchi o‘quvchilarga nafaqat sonlar bilan ishlashni o‘rgatishi, balki ularga matematik masalalarni hal qilishda turli xil yondashuvlarni ko‘rsatishi kerak. Masalan, bir xil masalani bir nechta usulda hal qilishni o‘rgatish orqali o‘quvchilar matematik tafakkurini kengaytiradilar.

Avvalgi bilimlarni yangi mavzular bilan bog‘lash:

Yangi mavzuni o‘rgatishda o‘qituvchi o‘quvchilarga oldingi mavzularni eslatib o‘tishi kerak. Masalan, kesirlar va butun sonlar bilan ishlashda, o‘quvchilarga avvalgi bilimlarni (masalan, oddiy hisoblash amallarini) eslatib, ularni yangi ko‘nikmalar bilan bog‘lash zarur. Bu uzviylikni ta’minlashga yordam beradi va o‘quvchilar o‘z bilimlarini yaxshiroq tushunadilar.

O‘qitishning interdisipliner yondashuvi

Matematikani boshqa fanlar bilan bog‘lash:

"Son va hisoblashlar" bo‘limi, boshqa fanlar bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Masalan, fizika, iqtisodiyot yoki biologiya fanlarida sonlar va hisoblashlar amaliy ishlatiladi. O‘qituvchi o‘quvchilarga sonlar va hisoblashlar asosida boshqa fanlarda qanday qo‘llanilishini ko‘rsatib, ular uchun matematikani yanada qiziqarli va foydali qiladi.

Mavzularni integratsiya qilish:

O‘qituvchi son va hisoblashlar bo‘yicha o‘rgatishda, matematikani boshqa fanlar bilan integratsiya qilish orqali o‘quvchilarda ko‘proq qiziqish uyg‘otishi mumkin. Masalan, tabiatshunoslik fanida o‘quvchilarga o‘simliklarning o‘sishi va ularning miqdorini hisoblashni o‘rgatish orqali sonlarni amaliyotda qanday qo‘llash mumkinligini ko‘rsatish mumkin.

Xulosa

"Son va hisoblashlar" bo‘limida uzviylikni ta’minlash - bu o‘quvchilarga matematik bilimlarni bir-biri bilan bog‘lab, ularni samarali o‘zlashtirishga yordam beradigan muhim metodik yondashuvdir. O‘qituvchi mavzularni mantiqan va izchil ravishda taqdim etishi, o‘quvchilarga matematik tafakkurini rivojlantirishga yordam beradi. Shuningdek, o‘quvchilarda tanqidiy fikrlash, problemalarni hal qilish ko‘nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Bu metodika o‘qituvchilarga samarali ta’lim berish va o‘quvchilarning matematik ko‘nikmalarini yanada rivojlantirish uchun zarurdir."Son va hisoblashlar" bo‘limida uzviylikni ta’minlash, o‘quvchilarga matematik bilimlarni to‘g‘ri va samarali o‘rganish imkoniyatini yaratadi. Bu, nafaqat matematik bilimlarni shakllantiradi, balki o‘quvchilarning umumiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini ham rivojlantiradi. Shuningdek, bu metodika o‘qituvchilarni o‘quvchilarga yanada samarali ta’lim berish uchun metodlarni to‘g‘ri tanlashga undaydi.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1.Mirzayeva, N. (2015). *Matematika o‘qitishda uzviylikni ta’minlash metodikasi.* Toshkent: O‘zbekiston Milliy Universiteti nashriyoti.

2.Abdurahmonov, U., & Tursunov, S. (2017). *Boshlang‘ich ta’limda sonlar va hisoblashlar.* Toshkent: Fan va texnologiya.

3.Kholmirzaeva, M. (2019). *Matematika o‘qitishda uzviylik va interaktiv metodlar.* Tashkent: Sharq nashriyoti.

4.Shodmonov, A. (2018). *Matematik ta’limda uzviylik: nazariya va amaliyot.* Toshkent: O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi.

5.Pirov, M. (2020). *Matematikaning asosiy tushunchalari va hisoblash amallari.* Toshkent: Ijtimoiy fanlar nashriyoti.

6.Abdullayev, B., & Mahmudov, A. (2016). *Sonlar va hisoblashlar bo‘yicha metodik qo‘llanma.* Toshkent: O‘qituvchi.

7.Sadullayeva, R. (2015). *Matematikada o‘quvchilarda tanqidiy fikrlashni rivojlantirish.* Toshkent: O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’limi nashriyoti.

8.Nazarov, M. (2017). *O‘quvchilarning matematik tafakkurini rivojlantirish usullari.* Toshkent: Ta’lim va metodika.

9.Mustafayev, S. (2020). *Boshlang‘ich va o‘rta ta’limda matematik ko‘nikmalarni shakllantirish.* Toshkent: Milliy ta’lim.

10.Rahmatullayeva, G. (2014). *Matematika darslarida o‘yinli metodlar va interaktiv texnologiyalar.* Toshkent: Fan va ta’lim.

11.Ismatullayeva, Z., & Shamsutdinov, M. (2017). *Matematikaning metodikasi: o‘quvchilarda ko‘nikmalarni rivojlantirish.* Toshkent: O‘zbekiston matbuot va axborot nashriyoti.

12.Davronov, B. (2018). *Matematikaning asosiy tushunchalari va pedagogik yondashuvlar.* Toshkent: Ijtimoiy fanlar nashriyoti.

13.Sattorov, K. (2019). *O‘quvchilarda sonlar bilan ishlashni o‘rgatish metodikasi.* Toshkent: Ta’lim texnologiyalari.

14.Saidov, F. (2016). *Matematik o‘quvchilarda hisoblash ko‘nikmalarini rivojlantirish.* Toshkent: O‘qituvchi nashriyoti.

15.O‘rinbayev, A., & Salimov, Z. (2015). *Matematik ta’lim va uning pedagogik asoslari.* Toshkent: O‘zbekiston ta’limi.

BULUTLI TEXNOLOGIYALAR VA ULARNING OLIY TA’LIMDAGI IMKONIYATLARI

Usanov Mehriddin Mustafayevich
Jizzax politexnika instituti Oliy matematika kafedrasi mudiri
p.f.f.d.,(PhD)., dotsent
mehriddin.usanov.91@bk.ru
Joniqulova Zulayxo Burxon qizi
Jizzax davlat pedagogika universiteti o‘qituvchisi
zulayxo_joniqulova@mail.ru

Annatatsiya: Ushbu ishda bulutli hisoblash tarifi bayon etiladi, talim jarayonida bulut texnologiyalaridan foydalanish istiqbollari ko‘rib chiqiladi va bulutli hisoblashni talim jarayoniga qo‘llashning asosiy usullari ko‘rsatiladi.

Kalit so‘zlar: bulutli hisoblash, bulutli texnologiyalar, xizmat, bulutlar.

Аннотация: В этой работе дано определение облачным вычислениям, рассмотрены перспективы использования облачных технологий в процессе обучения и показаны основные методы применения облачных вычислений в процессе обучения.

Ключевые слова: облачные вычисления, облачные технологии, сервис, облако

Bulutli texnologiya axborotni saqlash va qayta ishlash uchun mo‘ljallangan, o‘zida texnik va dasturiy ta’minotini, aloqa kanallarini birlashtiruvchi, shuningdek, foydalanuvchilarni texnik qo‘llab - quvvatlovchi muxit hisoblanadi. Boshqacha aytganda, bulutli texnologiya - axborotni saqlash, qayta ishlash imkonini beruvchi, - “bulutli” provayderlar tomonidan kompyuter resurslari internet -foydalanuvchilariga onlayn - servis sifatida taqdim etiladigan texnologiyadir. Bulutli texnologiya bilan ishlash foydalanuvchilar va tashkilotlarning ish unumdorligini oshirishga, turli ko‘rinishdagi dasturiy vositalarning xarid qilinishidagi, shuningdek, dasturiy ta’minotini yangilab borilishiga sarf qilinadigan chiqimlarining

kamaytirishga olib keladi. Boshqacha aytganda, foydalanuvchiga o‘zining shaxsiy ma’lumotlari ya’ni matnlar, taqdimotlar, rasm, video va boshqa fayllarini internet servislarda saqlab qo‘yish, qayta ishlash imkoni beriladi. Foydalanuvchida esa faqat internet tizimiga ulanish imkonining bo‘lishi talab qilinadi. Bulutli texnologiya ba’zan bulutli hisoblash ham deb hisoblanadi [1].

Bulutli hisoblashning jadal taraqqiyoti bugungi kunda talim jarayoniga bulutli servislarni integratsiyalash vazifalarini qo‘ymoqda. Bulutli texnologiyalar o‘quv jarayonini tashkil etishning ananaviy shakllariga mukobilini taklif etadi, talimni individuallashtirish va tabaqalashtirish uchun imkoniyatlar yaratadi. Interaktiv mashg‘ulotlar va mashg‘ulotlarning guruhli shakllaridan foydalanib o‘quv jarayonining sifati va samaradorligini oshiradi hamda zamonaviy axborotlashgan jamiyatda yashashga ta’lim oluvchilarni tayyorlaydi. Shu sababli, bugungi kunda talim muassasalarida ta’lim oluvchilarning bulutli texnologiyalar bilan ishlash ko‘nikma va malakalarini shakllantirish ta’lim muassasalari oldida turgan dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

“Bulutli” hisoblash servislari bu oddiy internet - brauzer yoki zamonaviy axborot - kommunikatsiya texnologiyalari vositalari (shaxsiy kompyuterlar, noutbuklar, planshetlar, smartfonlar, navigatorlar, multimediyali pleyerlar, elektron kitoblar) orqali ulanish mumkin bo‘lgan ilovalardir [3].

Dastlab “bulutli hisoblashlar” Jozef Karl Robnet Liklayder tomonidan 1970 yilda, u ARRANET ni ishlab chiqishga ma’sul etib tayinlanganda karab chiqilgan. Uning fikricha har bir foydalanuvchi tarmoqqa ulanadi, tarmoq orqali ular nafaqat ma’lumotlarni, balki dasturlarni ham olishadi. Jon Makkarti esa hisoblash quvvatlari foydalanuvchilarga xizmat (servis) sifatida taqdim etiladi - deb ta’kidlagan. Bulutli texnologiyalarning rivoji XX asrning 90-yillariga kelib to‘xtatib qo‘yilgan. Ularning keyingi rivoji internet tarmog‘ining jadal taraqqiyotiga, ularning o‘tkazish qobiliyatining o‘sishi, apparat ta’minotining takomillashishi, ko‘p yadroli protsessorlarning yaratilishi, axborot yig‘uvchilar sig‘imining oshishi va virtuallashtirish texnologiyalarining (xususan virtual infratuzilmani yaratish uchun dasturiy taminotni) yaratilishiga imkon yaratib berdi [2,4].

Ta’lim jarayoniga bulutli texnologiyalarni joriy qilish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari vositalari, interaktiv jixozlar, elektron ta’lim resurslari samaradorligini ta’minlaydi. U bilimlarni o‘zlashtirish darajasini oshirish imkonini beradi, ta’lim oluvchilarning o‘qishga motivatsiani oshiradi, ta’lim jarayoni barcha ishtirokchilarining axborot - kommunikatsiyalar texnologiyalari madaniyatini rivojlantiradi. Bulutli hisoblash konsepsiyasi ilovalarni yetkazib berish, boshqarish va integratsiyalashga an’anaviy yondashuvni sezilarli o‘zgartiradi. An’anaviy yondashuv bilan taqqoslaganda bulutli hisoblash yirikroq infratuzilmalarni boshqarish, bir bulut doirasida foydalanuvchilarning turli guruhlariga xizmat ko‘rsatish, shuningdek bulutli xizmatlar provayderlariga to‘liq qaramlikni anglatadi [5].

Hozirgi vaqtda bulutli texnologiyadan foydalanish, bulutli xotiradan foydalanishni taqdim qiluvchi bir qator internet servislar mavjud bo‘lib ular jumlasiga dropbox, onedrive, google drive, icloud, yandeks.disk, oblako mail.ru va boshqalarni kiritish mumkin.

Ilmiy - uslubiy adabiyotlar va internet - manbalar tahlili “bulutli” servislarning quyidagi tayanch sinflarini ajratish imkonini beradi: shaxsiy bulut - bir necha foydalanuvchilarni o‘z ichiga oluvchi bir tashkilot tomonidan foydalanish uchun mo‘ljallangan infratuzilma. Shaxsiy bulut tashkilotning o‘zining yoki uchinchi tomonning tasarrufi, boshqaruvi va foydalanishida bo‘lishi mumkin; ommaviy bulut - keng omma tomonidan erkin foydalanish uchun mo‘ljallangan infratuzilma bo‘lib,ommaviy bulut savdo, ilmiy-tadqiqot muassasalari va davlat tashkilotlari (yoki ularning qandaydir kombinatsiyasi) tasarrufida, boshqaruvida va foydalanishida bo‘lishi mumkin. Ommaviy bulut xizmatlari taqdim etuvchining xukukiy tasarrufida jismoniy bo‘lib xisoblanadi; gibridli bulut - bu ikki va undan ortiq turli bulutli infratuzilmalarning kombinatsiyasi bo‘lib hisoblanadi. Ammo, ma’lumot va ilovalar uzatishning standartlashgan (masalan, bulutlar orasidagi yuklamani balansga keltirish uchun ommaviy bulutlar resurslaridan qisqa muddatli foydalanish) texnologiyalari orqali o‘zaro

bog‘langan. ijtimoiy bulut - umumiy vazifalarga ega tashkilotlarning aniq iste’molchilari foydalanishi uchun mo‘ljallangan infratuzilma turi. Ijtimoiy bulut bir yoki bir nechta hamjamiyat tashkilotlari boshqaruvida va foydalanishida hamda uning ichida yoki tashqarisida jismoniy jihatdan mavjud bo‘lish mumkin. Bulutli texnologiyalardan ta’limda foydalanishga misol sifatida elektron kundalik va jurnallar, ta’lim oluvchilar va o‘qituvchilar uchun shaxsiy kabinetlar, interaktiv qabulxona, mavzulashtirilgan formulalar va boshqalarni keltirish mumkin. Bularning barchasi birgalikda axborot ta’lim muhitining samarali rivojlanishga, ta’lim oluvchi shaxsi va o‘qituvchilarning kasbiy o‘sishiga imkon beradi.

“Bulutli texnologiyalar” - bu internet tarmog‘ida foydalanuvchi- larning turli guruhlari huquqlarini taqsimlab, ma’lumotlarni uzatish, qayta ishlash, saqlashning axborot vositalaridan foydalanishga masofadan kirish servislaridir. Bunday “bulutli” texnologiyalarning afzalliklari bo‘lib quyidagilar hisoblanadi; kompyuter tizimiga qo‘yiladigan talabalarni kamaytirish; dasturiy ta’minotni avtomatik yangilash, saqlanadigan ma’lumotlardan cheklanmagan xajmdan foydalanish; ko‘pgina operatsion tizimlar muvofiqligini ta’minlash va dasturlarga turli qurilmalardan kirishga umumiy ruxsat berish.

Bulutli texnologiyalarning didaktik imkoniyatlari sifatida quyidagilarni qayd etish mumkin: turli hil ko‘rinishdagi axborotlarga birgalikda kirish imkoni; o‘qituvchi va ta’lim oluvchilarning xamkorligidagi ishni tashkil etish; interaktiv mashg‘ulot va birgalikda o‘qitishni tashkil etish; qayerda joylashishidan qat’iy nazar tengdoshlar doirasida hamkorlikda ishlashni o‘rganish; aniq predmetli sohalarda Web - yo‘naltirilgan lobaratoriyalarni yaratish; nazoratning turli shakllarini tashkil etish. Xulosa sifatida shuni ta’kidlash mumkinki o‘quv jarayonida bulutli texnologiyalardan foydalanishning asosiy didaktik afzalligi ta’lim oluvchilar va o‘qituvchilarning hamkorligidagi ishini tashkil etish, shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim, interaktiv mashg‘ulotlar va jamoaviy o‘qitish uchun imkoniyatlar yaratishdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Mustafayevich U. M. Educational Aspects of using Cloud-Based Network Services in Training Future Engineers //Spanish Journal of Innovation and Integrity. - 2022. - T. 2. - C. 13-19.

2. Usanov M. M. Opportunities Use Of Cloud Technologies In The Educational Process //Electronic Journal Of Actual Problems Of Modern Science, Education And Training-2020.

3. Mustafayevich U. M. Using of Cloud Technologies in the Process of Preparing Future Specialists for Professional Activity //International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD)-2020.

4. Mustafayevich U. M. Innovative technologies as a factor of development professional competence students. - 2022.

5. Усанов М. М. Ta’limdagi bulutli texnologiyalar //NamDU ilmiy axborotnomasi-Nauchniy vestnik-NamGU.-2020. - 2020.

MOBIL QURILMALARDA MA’LUMOTLAR XAVFSIZLIGINI OSHIRISH USULLARI

Tovboyev Islom Irisovich
Jizzax politexnika instituti K va DI kafedrasi, assistent
islomtovboyev160192@gmail.com
Ibodullayeva Sevara Vali qizi
Jizzax politexnika instituti TJ va ICHJA va B yo‘nalish talabasi
ibodullayeva00003@gmail.com
Jamolova Muqaddas Farhod qizi
Jizzax politexnika instituti K va DI kafedrasi lobaranti
jamolovamuqaddas29@gmail.com

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada foydalanuvchilarga mobil qurilmalarda ma’lumotlarni xavfsiz saqlash, ularni o‘zlarining maxfiylik sozlamalari orqali boshqarishni o‘rganish va yanada ko‘proq bu mavzu haqida kengaytirilgan ma’lumotlarni olishga qaratilgan. Maqola foydalanuvchilar uchun foydali va amaliy bo‘lib, ularni xavfsizlik sozlamalari va maxfiylik qoidalarini to‘g‘ri bajargan holda ilovadan foydalanish vaqtida xavfsiz bo‘lish va shaxsiy ma’lumotlarni internet tarmoqlarida tarqalishni oldini olish uchun yangi ma’lumotlar va tavsiyalarni o‘z ichiga oladi.

KA’LIT SO‘ZLARI: mobil xavfsizlik, mobil qurilmalar, ma’lumotlarni himoya qilish, xavfsizlik, mobil ilovalar.

Annotation: This article aims to help users keep data safe on mobile devices, learn how to manage them through their privacy settings, and even more so get expanded information about this topic. The article is useful and practical for users and includes new information and recommendations to keep them safe at the time of use of the application and to prevent the spread of personal information on internet networks, while correctly enforcing security settings and privacy rules.

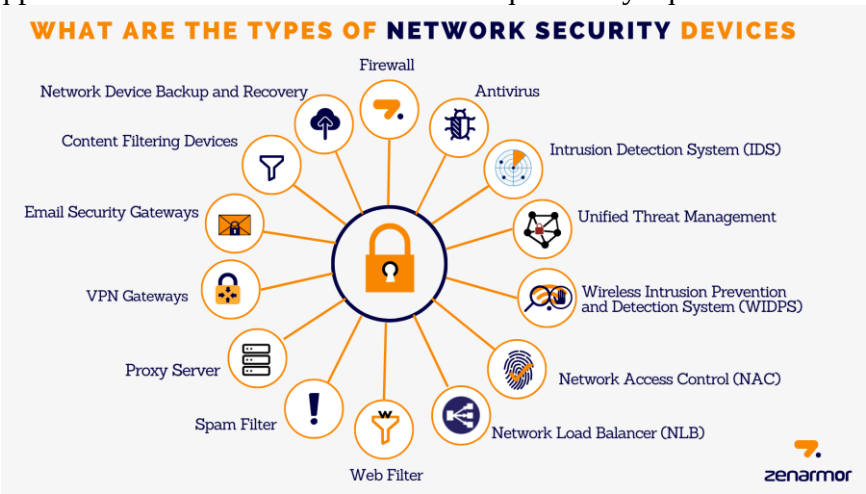
Key Words: mobile security, mobile devices, data protection, security, mobile apps.

Hozirgi kunda mobil qurilmalar bizlarning asosiy turmush tarzimizda foydalanadigan asosiy ehtiyojimiz bo‘lib qolmoqda, shuningdek har xil maqsadlar uchun ko‘plab ilovalarni o‘rnatib, odamlar hayotlarini qulayroq qilmoqdalar. Mobil qurilmalardagi ilovalar orqali insonlar, ma’lumotlar almashish, qo‘shimcha foydalanuvchilar bilan aloqa olish va ko‘p boshqa imkoniyatlardan foydalanishadi. Bundan tashqari, bu qurilmalar odamlar hayotida shaxsiy ma’lumotlarni saqlab qolish, ularni ulashish va yuborish imkoniyatini ham bermoqda. Shuning uchun, "Mobil qurilmalarda ma’lumotlarni himoyalash" mavzusi juda muhimdir. Bu, ma’lumotlarni himoya qilishning, shaxsiy ma’lumotlarni xavfsiz saqlashning va qurilmalarni ma’lumotlar atrofida himoya qilishning muhimiyatini anglatadi. Mobil xavfsizlikni uchta asosiy sohaga ajratish mumkin:

Jismoniy xavfsizlik: qurilmaning o‘zini o‘g‘irlik yoki shikastlanishdan himoya qilish.

Dastur xavfsizligi: qurilmadagi ma’lumotlarni ko‘pincha parol bilan himoyalash va shifrlash orqali himoya qilish.

Tarmoq xavfsizligi: ma’lumotlarni qurilmaga va qurilmadan uzatilganda, odatda xavfsiz tarmoq protokollari va xavfsizlik devorlari orqali himoya qilish.



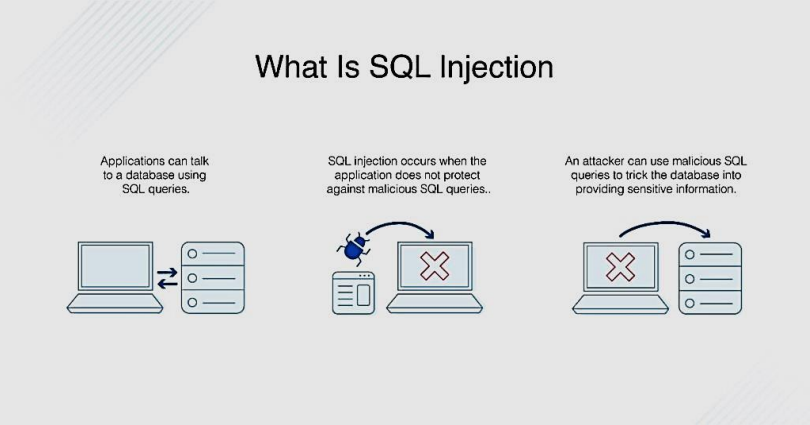
1-rasm. Mobil qurilmalarni xavfsiz tarmoq protokollari va xavfsizlik devorlaridan foydalangan holda himoya qilish

Dasturiy ta’minot xavfsizligi - bu qurilmalar va dasturlar orqali foydalanuvchilar foydalanadigan ma’lumotlarni himoya qilishda muhim ahamiyatga ega bo‘lgan termindir. Bu xavfsizlikni ta’minlash, dasturda saqlanayotgan ma’lumotlarni talqin qilish, unga kirishni cheklash va to‘g‘ri saqlashni ta’minlash uchun amalga oshiriladi. Dasturiy ta’minot xavfsizligini quyidagi boshqa tushuncha va tamoyillar bilan tahlil qilamiz:

Parollar va kirishni avtomatlashtirish. Dasturiy ta’minot foydalanuvchilari uchun parol va kirishni avtomatlashtirish tizimi xavfsizlikni ta’minlashda birinchi qadamdir. Foydalanuvchi parollarini boshqarish, ularni mustahkamlash va ushbu parollarga kirishni nazorat qilish dastur foydalanuvchilari uchun xavfsizlikni oshiradi.

Shifrlash va kriptografiya. Dasturlar orqali uzatiladigan ma’lumotlar uchun shifrlash va kriptografiya protokollaridan foydalanish ma’lumotlar himoyasini ta’minlashda muhim ahamiyatga ega. Shifrlash ruxsatsiz shaxslarning tranzitdagi ma’lumotlarni o‘qishi va ulardan foydalanishini oldini olishga yordam beradi.

Ma’lumotlar bazasi xavfsizligi: Dastur ma’lumotlar bazasini xavfsiz saqlash uchun ma’lumotlar bazasi modullari va xavfsizlik tekshiruvlarini o‘z ichiga oladi. Ma’lumotlar bazangiz xavfsizligini ta’minlash uchun barcha mumkin bo‘lgan chiqish muammolarini tekshirish tizimi ham muhimdir. Dasturni tashkil etish va identifikatsiyalash: Xavfsizlik uchun dasturni identifikatsiyalash usullari va foydalanuvchilarni tashkil etish texnologiyalari ham muhim ahamiyatga ega. Identifikator tizimi foydalanuvchilarning dasturga kirish huquqini tekshirish uchun ishlatiladi, dastur tashkiloti esa foydalanuvchilar o‘rtasida meros va murojaatni cheklash uchun fundamentaldir.



2-rasm. Ma’lumotlar bazalarini tahlil qilish va sql inektsiyalarni oldini olish

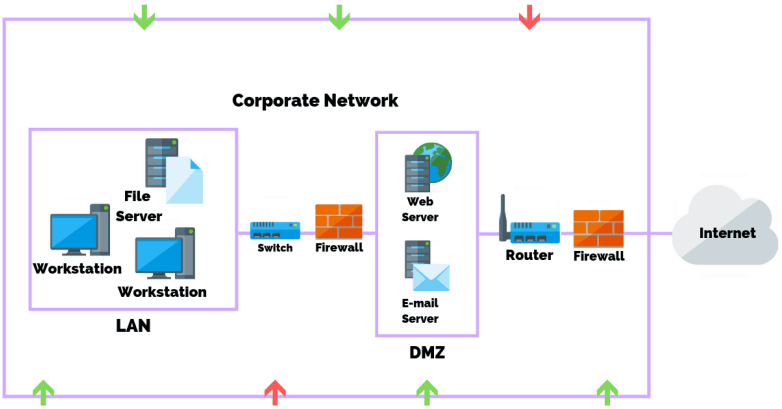
Xavfsizlik yangilanishlari: Dasturda yanada aniqroq xavfsizlik yangilanishlari dasturda aniqlik va xavfsizlikni saqlashda muhim ahamiyatga ega. Dastur doimo yangilanib turadi va qo‘llanma doimiy ravishda yangilanib turadi, shuning uchun bu yangilanishlarni tezda amalga oshirish odatiy holdir. Dasturiy ta’minot xavfsizligi dasturiy ta’minot foydalanuvchilari uchun ko‘p e'tibor talab qiladigan muhim termindir. Qurilma va tarmoq xavfsizligi bilan bir qatorda, dasturiy ta’minot xavfsizligi ham zarur tizim talablaridan biridir.

Tarmoq xavfsizligi - bu umumiy tushuncha bo‘lib, u qurilmaga va undan o‘tkazilganda tarmoq protokollari va xavfsizlik devorlari orqali ma’lumotlarni himoya qilish jarayonini anglatadi. U tashqi xavfsizlik xizmatlaridan foydalangan holda tarmoqda uzatilganda ma’lumotlarni himoya qilishni ko‘zda tutadi. Buning uchun xavfsizlik sohasidagi ayrim printsiplar va usullar tarmoq xavfsizligini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega.

Shifrlash va kriptografiya. Tarmoq xavfsizligidagi eng muhim qadam shifrlash va kriptografiya tizimlaridan foydalanishdir. Ma’lumotlarni shifrlash uni tranzitda xavfsiz va xavfsiz saqlaydi. Kriptografik tizimlar tarmoqli aloqada shifrlanmagan ma’lumotlarga kirishni oldini olish va cheklash uchun keng qo‘llaniladi.

VPN: VPN ma’lumotlarning xavfsiz tarmoq orqali uzatilishini ta’minlaydi. VPN tarmoqdagi yashirin shaklda ma’lumotlarni uzatishda katta rol o‘ynaydi, uni cheklash va undan foydalanish vaqtida maxfiylikni ta’minlash, uzluksiz xavfsizlik tarmog‘ini yaratish.

Xavfsiz tarmoq protokollari: Tarmoqdagi ma’lumotlarni uzatish uchun xavfsiz tarmoq protokollaridan foydalaniladi. Bu protokollarga tarmoq orqali amalga oshirilgan ma’lumotlarni shifrlash, himoya qilish, o‘g‘irlikka qarshi va boshqa xavfsizlik funksiyalari kiradi.



3-rasm. Xavfsiz tarmoq protokollaridan foydalangan holda qurilmalar orasidagi xavfsiz aloqasini taminlash

Xavfsizlik devorlari: Xavfsizlik devorlari tarmoqqa va undan trafikni nazorat qiladi va cheklaydi. Ushbu xavfsizlik devorlari qurilmadan tarmoqqa kiradigan odamlarning faoliyati va kirishini boshqaradi. Shuningdek, u kiruvchi ma’lumotlarni tekshirish, shifrlash va kriptografiya asosida amalga oshiriladi.

"Mobil qurilmalarda ma’lumotlarni himoya qilish" mavzusida tezisda ushbu amaliyotlar o‘rganildi, maxfiylik sozlamalari va shifrlash protokollariga e'tibor beriladi, foydalanuvchilarni mobil dasturlardan foydalanishda ehtiyotkor bo‘lishga undaydi, shaxsiy ma’lumotlarni xavfsiz saqlash uchun o‘zgarmas Internet tarmoqlaridan foydalanadi. e'tiborga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Axbutayevich, T. S., & Irisovich, T. I. (2024). TASVIRNI QAYTA ISHLASHGA ASOSLANGAN OB'EKTNI IDENTIFIKATSIYALASHNING ALGORITMIK YONDASHUVI.

2. Tovboyev, I. I. (2024). OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISHNING ISTIQBOLLARI.

3. Axbutayevich, T. S., & Irisovich, T. I. (2024). SHIMOLIY KON BOSHQARMASI 3-GMZDA SULFIDLI OLTIN RUDASINING FLOTATSIYA JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH.

4. Xuramova, F. U., & Tovboyev, I. I. (2022). EKSPERT TIZIMLARINGING TARKIBIY QISMLARI. *SINFLANISHI VA STRUKTURAVIY TUZILISHLARINI YARATISH*.

5. Taxirovich, T. T., Irisovich, T. I., & Umrbek San'atbek o‘g, H. (2024). MOBIL QURILMALARDA MA’LUMOTLARNI HIMOYA QILISH.

6. Тавбоев, С. А., & Тавбоев, И. И. (2019). Методы цифровой обработки изображений с использованием аппарата нечетких множеств. In *Научный форум: Инновационная наука* (pp. 65-68).

BOSHLANG‘ICH SINFLARDA SON TUSHUNCHASI VA ULAR USTIDA ARIFMETIK AMALLAR BAJARISH METODIKASI

Samandarova Shaxnoza Ergashevna
O‘zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti
Maktabgacha va boshlang‘ich ta’lim fa’kulteti Boshlang‘ch ta’lim kafedrasi assistenti
Shaxnozasamandarova913@gmail.com
Tel:+99894241-09-86
Zoirova Farizoda Abduqodir qizi
O‘zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti Boshlang‘ich ta’lim fa’kulteti 3-bosqich talabasi
Tel raqam:+94888938-38-94

Annotasiya: Son tushunchasi boshlang‘ich sinflarda matematikaning asosiy va muhim tushunchalaridan biridir. O‘quvchilarga sonlar bilan ishlash, ular orasidagi aloqalarni tushunish, va turli matematik amallarni bajarish bo‘yicha ko‘nikmalarni rivojlantirish muhim vazifadir. Boshlang‘ich sinflarda son tushunchasi nafaqat raqamlar va ularning qiymatlarini bilishni o‘z ichiga oladi, balki sonlar yordamida hisoblash va o‘lchovlarni amalga oshirish, shuningdek, sonlar orasidagi bog‘lanishlarni tushunishni ham anglatadi.Bu tushuncha o‘quvchilarni to‘liq va mantiqiy fikrlashga o‘rgatadi, shuningdek, ularga kundalik hayotda sonlarni samarali va aniq ishlatishni o‘rgatadi. Son tushunchasining rivojlanishi o‘quvchilarga matematikada keyingi bosqichlarga o‘tishda zarur bo‘lgan asosiy ko‘nikmalarni berishi mumkin.

Kalit so‘zlar: son, natural son, butun son, irratsional son, haqiqiy son ,kompleks son, mantiqiy son, qo‘shish, ayirish, ko‘paytirish, bo‘lish.

Аннотация: Понятие числа является одним из основных и важных понятий математики в начальных классах. Учащимся важно развивать навыки работы с числами, понимания взаимосвязей между ними и выполнения различных математических операций. В начальных классах понятие числа включает в себя не только знание чисел и их значений, но и выполнение вычислений и измерений с использованием чисел, а также понимание связей между числами. Это понятие помогает учащимся развивать полное и логическое понимание чисел. Это учит их думать, а также эффективно и точно использовать числа в повседневной жизни. Развитие чувства числа может дать учащимся базовые навыки, необходимые для перехода на следующие уровни математики.

Ключевые слова: число, натуральное число, целое число, иррациональное число, действительное число, комплексное число, рациональное число, сложение, вычитание, умножение, деление.

Abstract: The concept of number is one of the basic and important concepts of mathematics in the primary grades. It is an important task for students to develop skills in working with numbers, understanding the relationships between them, and performing various mathematical operations. The concept of number in the primary grades includes not only knowing numbers and their values, but also performing calculations and measurements using numbers, as well as understanding the relationships between numbers. This concept teaches students to think completely and logically, and also teaches them to use numbers effectively and accurately in everyday life. The development of the concept of number can provide students with the basic skills necessary for moving to the next stages of mathematics.

Keywords: number, natural number, integer, irrational number, real number, complex number, rational number, addition, subtraction, multiplication, division.

Boshlang‘ich sinflarda son tushunchasi orqali o‘quvchilar:

- Raqamlar va ularning o‘rnini tushunishadi.
- Turli sonlar (tabiiy, butun, haqiqiy) va ularning xususiyatlarini bilib olishadi.
- Oddiy hisoblash amallarini bajarish, misollarni yechish orqali o‘z bilimlarini mustahkamlashadi.
- Geometrik shakllar va o‘lchovlar bilan bog‘liq sonli tushunchalarni o‘rganadilar.

Son tushunchasining o‘qitilishi o‘quvchilarda aniq va barqaror matematik tafakkur shakllantirishda katta ahamiyatga ega.

Matematika sohasida "son tushunchasi" (ya’ni "son" tushunchasi) asosan raqamlar, o‘lchovlar, miqdorlar va tartibni ifodalovchi abstrakt tushuncha sifatida qaraladi. Sonlar matematikada turli shakllarda ishlatiladi, masalan:

1. **Tabiiy sonlar (**$\mathbb{N}$**)**: 1, 2, 3, 4, ... kabi ijobiy butun sonlar.
2. **Butun sonlar (**$\mathbb{Z}$**)**: Tabiiy sonlar va ular bilan qarama-qarshi bo‘lgan manfiy sonlar (-1, -2, -3, ...).
3. **Mantiqiy sonlar (**$\mathbb{Q}$**)**: Ratios, ya’ni ikkita butun sonning nisbati (masalan, 1/2, -3/4 va boshqalar).
4. **Iratsional sonlar**: Butun yoki mantiqiy bo‘lmagan sonlar, masalan, √2 yoki pi.

5. **Haqiqiy sonlar (ℝ)**: Mantiqiy va iratsional sonlarning to‘plami, ya’ni barcha haqiqiy sonlar.

6. **Kompleks sonlar (ℂ)**: Haqiqiy sonlar va kvadrat ildizdan manfiy sonlar.

Sonlar, shuningdek, arifmetik, algebraik va boshqa matematik tushunchalarni tushunishda asosiy element sifatida xizmat qiladi."Son" tushunchasi matematikada doimiy ravishda rivojlanib, kengayib borgan va u butun insoniyat tarixida eng muhim va eng asosiy tushunchalardan biri bo‘lib qolgan.Boshlang‘ich sinflarga son tushunchasini tushuntirish metodikasi muhim pedagogik jarayon hisoblanadi. Bu jarayon o‘quvchilarga sonlar bilan ishlashni o‘rgatish, sonlar o‘rtasidagi aloqalar va mantiqiy tushunchalarni shakllantirishni maqsad qilgan. Quyidagi metodik yondashuvlarni qo‘llash orqali boshlang‘ich sinflarda son tushunchasini samarali tushuntirish mumkin:

1. Sonlarning o‘rni va ahamiyati

O‘quvchilarga sonlarning kundalik hayotdagi roli va ahamiyatini tushuntirish zarur. Masalan, ular sonlarni sotib olishda, o‘lchashda, vaqtni hisoblashda va boshqalarda uchratadilar.

2. Vizual yordamlar

Son tushunchasini tushuntirishda vizual materiallar, rasmlar, diagrammalar, karta va boshqa ko‘rgazmali materiallardan foydalanish o‘quvchilarning tushunishini osonlashtiradi.

- **Sonli kartochkalar**: Har bir sonni kartochkada ko‘rsatish orqali, o‘quvchilar sonning miqdorini aniqlashni o‘rganadilar.
- **Chizma va rasmlar**: Sonlar o‘rtasidagi farqni tushuntirish uchun grafiklardan yoki rasmlardan foydalanish foydalidir. Masalan, "4" sonini to‘rtta olma bilan tasvirlash.

3. Tajriba va amaliy mashqlar

- **Bola tomonidan ko‘rish va sezish**: Sonlarni tasvirlashda o‘quvchilar o‘zingiz yoki guruh bilan birga konkret predmetlar yordamida amaliy mashqlarni bajarishlari kerak. Masalan, 3 ta olma va 2 ta olma sonini yig‘ish.
- **Kombinatsiyalar va qatorlar**: Sonlar o‘rtasidagi tartibni tushuntirishda o‘quvchilarga raqamlar qatorlarini ko‘rsatish, tartibni aniqlash va kutilgan natijani olishda yordam beradi.

4. Sonlarni solishtirish

- **Kichik yoki katta sonlar**: Boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun sonlarning kattaligi va kichikligi haqidagi tushunchani o‘rgatish juda muhim. Masalan, "8" soni "3" sonidan katta ekanligini amaliy misollar orqali tushuntirish.
- **Tenglik va tengsizlik**: Sonlar o‘rtasidagi tenglik va tengsizlikni tushuntirishda, o‘quvchilarga teng belgisi (=) va boshqa matematik belgilarning ma’nosini o‘rgatish zarur.

5. O‘yinlar va interaktiv faoliyatlar

- Sonlar bilan bog‘liq o‘yinlar o‘quvchilarning qiziqishini uyg‘otadi va yangi tushunchalarni o‘rganishda yordam beradi. Misol uchun, sonlar bilan bog‘liq krossvordlar yoki boshqa o‘yinlar orqali sonlarni takrorlash va mustahkamlash mumkin.

6. Sonlarning yozilishi:

Sonlarni yozishda o‘quvchilar uchun raqamlar va so‘zlar yordamida ular orasidagi bog‘lanishni tushuntirish zarur. Misol uchun, o‘quvchilarga "6" sonining "olti" deb o‘qilishi va yozilishi haqida ma’lumot berish.

7. Muammolar va topshiriqlar

O‘quvchilarga kichik matematik muammolarni hal qilishni taklif qilish orqali son tushunchasini o‘rganishlarini qo‘llab-quvvatlash mumkin. Masalan, oddiy hisoblashlar yoki sonlarni tasvirlash topshiriqlari yordamida o‘quvchilarning analitik fikrlashini rivojlantirish.

8. Har bir o‘quvchi uchun individual yondashuv

O‘quvchilarning har biri o‘z imkoniyatlari va tezligiga qarab son tushunchasini o‘zlashtiradi. Shuning uchun ularni individual ravishda qo‘llab-quvvatlash va ularga mos tarzda mashqlar berish zarur.

Shunday qilib, boshlang‘ich sinf o‘quvchilariga son tushunchasini tushuntirishda vizual materiallar, amaliy mashqlar, o‘yinlar va interaktiv faoliyatlar orqali tushunchalarni chuqurlashtirish mumkin. Har bir bolaga individual yondashish va ularning qiziqishini uyg‘otish ham juda muhim.

Boshlang‘ich sinflarda sonlar ustida hisoblashlar o‘rganish juda muhim, chunki bu bilimlar keyingi matematik tushunchalar va amallarni o‘zlashtirish uchun asos bo‘ladi. Boshlang‘ich sinflarda quyidagi asosiy hisoblashlarni o‘rganish mumkin:

1. Qo‘shish va ayirish

- **Qo‘shish**: Bir nechta sonlarni birlashtirish. Misol: 3 + 5 = 8
- **Ayirish**: Bir sonni boshqasidan kamaytirish. Misol: 7 - 4 = 3

2. Ko‘paytirish va bo‘lish

- **Ko‘paytirish**: Bir sonni bir nechta marta qo‘shish. Misol: 4 × 3 = 12
- **Bo‘lish**: Bir sonni boshqasiga bo‘lish. Misol: 12 ÷ 4 = 3

3. Sonlarni guruhlash

- **Birliklar, o‘nliklar, yuzliklar**: Sonlarni o‘nlik tizimiga qarab guruhlash. Masalan, 125 soni 1 yuz, 2 o‘nlik va 5 birlikdan iborat.
- **O‘nliklar va birliklar bilan ishlash**: 27 + 36 = 63 (Yuzlik darajasiga o‘tish)

4. Sonlarni taqqoslash

- **Katta, kichik yoki teng bo‘lish**: Sonlarni taqqoslashda ">" (katta), "<" (kichik), "=" (teng) belgilari ishlatiladi.
- Misol: 5 < 7 yoki 8 > 3 yoki 4 = 4

5. Sonlarning xususiyatlari

- **Toq va juft sonlar**: Juft sonlar 2 ga bo‘linadi (2, 4, 6, 8...), toq sonlar esa 2 ga bo‘linmaydi (1, 3, 5, 7...).
- **Boshqacha sonlar**: Maxsus sonlar, masalan, 0, 1, musbat va salbiy sonlar.

6. Sonlarni yig‘ish va ayirish amallari bilan ishlash

- Bu amallarni ikki yoki undan ortiq sonlar ustida bajarish. Misol: 10 + 20 + 30 = 60 yoki 100 - 25 - 10 = 65

7. Darslarda qo‘llaniladigan misollar

- Har bir mavzu uchun turli xil misollar ishlatib, bolalar sonlarni yaxshi o‘rganishlariga yordam beradi.

Boshlang‘ich sinflarda bu asosiy tushunchalar matematikani yaxshi o‘rganish uchun poydevor bo‘lib xizmat qiladi.

O‘nlik ichidagi sonlarni qo‘shish va ayirish metodikasi, asosan, raqamlar tizimini tushunishga va hisoblash amallarini sodda qilishga asoslanadi. Quyida o‘nlik ichida qo‘shish va ayirishni qanday amalga oshirishni tushuntirib beraman.

1. O‘nlik ichida qo‘shish

O‘nlik raqamlar tizimida sonlarni qo‘shishda quyidagi qadamlarni bajarish mumkin:

1. **Yuzlik, o‘nlik va birlik raqamlarini ajrating:**
   - 37 = 30 + 7
   - 58 = 50 + 8
2. **O‘nlik va birliklarni alohida qo‘shish:**
   - 30 + 50 = 80 (O‘nliklar)
   - 7 + 8 = 15 (Birliklar)
3. **Birliklar natijasini tekshirib ko‘ring:**
   - 15 ning o‘nlik va birlik qismlarini ajrating: 15 = 10 + 5
   - 10 ni o‘nliklarga qo‘shing (80 + 10 = 90), qolgan 5 ni birliklar uchun qoldiring.
4. **Yakunni yozing:**
   - 90 (o‘nliklar) + 5 (birliklar) = **95**

Shunday qilib, 37 + 58 = 95.

Misol 2: 74 + 29

1. 74 = 70 + 4, 29 = 20 + 9
2. O‘nliklar: 70 + 20 = 90
3. Birliklar: 4 + 9 = 13
4. 13 ni 10 va 3 ga ajratib, 90 + 10 = 100 va 3 ni qolgan birliklarga qo‘shing.
5. Yakuniy natija: **103**

2. O‘nlik ichida ayirish

O‘nlik raqamlar tizimida ayirish ham o‘xshash tarzda amalga oshiriladi. Ammo, ayirishda qarshi raqamni "kredit" qilib olish (ya’ni, qarshi raqamni qo‘shish) kerak bo‘lishi mumkin.

Misol 1: 85 - 47

1. **Yuzlik, o‘nlik va birlik raqamlarini ajrating:**
   - 85 = 80 + 5
   - 47 = 40 + 7
2. **Birliklarni ayirish:**
   - 5 dan 7 ni ayirsa bo‘lmaydi, shuning uchun 1 o‘nlikni "kredit" qilib olamiz.
   - 5 + 10 = 15, 15 dan 7 ni ayiramiz, natija 8 bo‘ladi.
   - O‘nliklarda 8 dan 4 ni ayiramiz, natija 4 bo‘ladi.
3. **Yakunni yozing:**
   - 4 (o‘nliklar) va 8 (birliklar) = **38**

Shunday qilib, 85 - 47 = 38.

Misol 2: 53 - 28

1. 53 = 50 + 3, 28 = 20 + 8
2. Birliklarda 3 dan 8 ni ayirish mumkin emas, 1 o‘nlikni kredit qilib olish kerak: 3 + 10 = 13, 13 - 8 = 5
3. O‘nliklarda 5 dan 2 ni ayiramiz, natija 3.
4. Yakuniy natija: **25**

O‘nlik ichida qo‘shish va ayirish metodikasi o‘xshash prinsiplarga asoslanadi: raqamlarni alohida ajratib qo‘shish yoki ayirish, kerak bo‘lganda, o‘nliklardan "kredit" olish yoki qo‘shish. Bu metodikalar orqali aniq va tez hisoblash mumkin.O‘nlik ichida sonlarni ko‘paytirish va bo‘lish metodikasi quyidagicha amalga oshiriladi:

1. O‘nlik ichida sonlarni ko‘paytirish

O‘nlik ichida sonlarni ko‘paytirish osonroq, chunki biz odatda o‘nlik sanoq tizimidan foydalanamiz. Bunda, sonlarni ko‘paytirish uchun quyidagi qadamlarni bajarish mumkin:

1. Sonlarni ko‘paytirish

- **Misol:** 23 × 5
  - Avvalo, sonlarning har bir raqamini alohida ko‘paytiring:
    - 5 × 3 = 15 (bunda 5ni 3ga ko‘paytiramiz)
    - 5 × 2 = 10 (keyin 5ni 2ga ko‘paytiramiz)
  - Keyin, raqamlarni yig‘indisini toping:
    - 15 + 100 = 115
  - Natija: **23 × 5 = 115**

2. O‘nlik ichida sonlarni bo‘lish

O‘nlik ichida sonlarni bo‘lishda ham oddiy qadamlar bilan ishlash mumkin:

1. Sonlarni bo‘lish

- **Misol:** 56 ÷ 4
  - 56 ni 4ga bo‘lish:

- 56 ni 4ga bo‘lishni boshlashdan avval, 56ni 4ga qancha marta to‘liq bo‘lishi mumkinligini aniqlaymiz.
- $4 \times 14 = 56$.
  - Natija: **56 ÷ 4 = 14**

2. Bo‘linmani qadamlar bilan hisoblash

Bunda 56 ni 4ga bo‘lish uchun har bir bosqichda bolish jarayonini bajarish kerak. Masalan:

- 4ga 56 bo‘linganda, avvalo, $4 \times 1 = 4$ va $56 - 4 = 52$
- Keyin, $4 \times 13 = 52$ bo‘lib, $52 - 52 = 0$ qoldiq qoladi.

Shu tarzda, bo‘linmani aniq hisoblab chiqish mumkin.

Boshlang‘ich sinflarda sonlarni taqqoslash metodikasi o‘quvchilarga sonlarni kattalik jihatdan taqqoslash, ular o‘rtasida tenglik yoki kattalikni aniqlashni o‘rgatish jarayonidir. Bu metodikaning maqsadi o‘quvchilarga sonlarni solishtirishda aniq va to‘g‘ri yondashuvni o‘rgatish, ularning matematik tafakkurini rivojlantirishdir.

1. Tushunchalar bilan tanishtirish

- **Kattalik va kichiklik**: O‘quvchilarga katta va kichik tushunchalarini tushuntiring. Misollar yordamida ularni kattaliklar va kichikliklarni farqlashga o‘rgating (masalan, $5 > 3$, $4 < 7$).
- **Tenglik**: Tenglik belgisini (=) tushuntirish. Masalan, $5 = 5$, $8 = 8$, bu sonlar teng bo‘ladi.

2. Sonlarni taqqoslashda foydalaniladigan belgilar

- **> (katta)**: Bir son boshqa bir sondan katta bo‘lsa.
- **< (kichik)**: Bir son boshqa bir sondan kichik bo‘lsa.
- **= (teng)**: Ikkala son bir-biriga teng bo‘lsa.
- O‘quvchilarni bu belgilardan to‘g‘ri foydalanishga o‘rgatish kerak.

3. Taqqoslashni o‘rgatish usullari

- **Vizual yordamlar**: Taqqoslashni tushunishga yordam berish uchun rasmlar, chizmalar yoki taqqoslash diagrammalaridan foydalanish. Misol uchun, chiziqda joylashgan sonlarni ko‘rsatib, qaysi biri katta yoki kichik ekanligini ko‘rsatish.
- **Taqqoslash bilan o‘yinlar**: Masalan, “Kattalikni top” o‘yini o‘ynash, bunda o‘quvchilarga ikkita sonni ko‘rsatib, qaysi biri katta yoki kichik ekanligini so‘rash.
- **Soni ketma-ketligini o‘rgatish**: O‘quvchilarga sonlarni tartib bilan o‘qish va taqqoslashni o‘rgatish (masalan, 1, 2, 3, 4...).

4. Amaliy mashqlar

- O‘quvchilarga taqqoslashni mustahkamlash uchun amaliy mashqlar berish, masalan:
  - 7 - 5 (bu yerga > yoki < qo‘yish).
  - Ikkita sonni taqqoslab, ularni qatoriga joylashtirish.

5. Tengliklarni o‘rgatish

- **Tenglikni aniqlash**: O‘quvchilarga tenglikni tushuntiring va tenglikni tekshirishni o‘rgating. Misollar yordamida o‘quvchilarga $10 = 10$, $6 = 6$ kabi tengliklarni ko‘rsating.

6. Qiyoslash uchun strategiyalar

- Agar sonlarning biri boshqasidan aniq katta yoki kichik bo‘lsa, u holda sonlar o‘rtasidagi taqqoslash aniq bo‘ladi.
- Boshqa hollarda, misollarni boshidan oxirigacha o‘qib, yodda saqlash yoki dastlabki raqamlarni solishtirish mumkin.

Shu tarzda, boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun sonlarni taqqoslashni o‘rgatishda mashqlar va o‘yinlar orqali mustahkamlash muhim ahamiyatga ega. Bu metodika orqali ular sonlarning kattaliklarini solishtirishni yaxshi o‘zlashtiradilar.

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak.Boshlang‘ich sinflarda son tushunchasini o‘rgatish metodikasi o‘quvchilarga sonlar va ularning o‘zaro bog‘lanishini tushunishga yordam beradi. Bu jarayonni samarali amalga oshirish uchun o‘qituvchi quyidagi metodlarni qo‘llashi mumkin:

1. **Vizuallashtirish**: Sonlar tushunchasini bolalar uchun osonlashtirish maqsadida, tasvirlar, grafikalar, raqamlar va turli xil materiallardan foydalanish muhim. Masalan, raqamlar bilan ishlashda plastmassa raqamlar, tasvirlar yoki bloklar yordamida ular sonlar o‘rtasidagi farqlarni aniqroq ko‘rsatish mumkin.
2. **O‘yinlar va faoliyatlar**: Bolalar o‘yin orqali o‘rganishni yaxshi ko‘rishadi. Turli xil sonlarga oid o‘yinlar, masalan, raqamlar bilan bog‘liq turli xil vazifalar va topshiriqlar ularning diqqatini jamlashga yordam beradi.
3. **Amaliy mashqlar**: Sonlarni o‘rgatishda amaliy mashqlarni bajarish, bolalarga real hayotdagi misollarni ko‘rsatish, masalan, kundalik hayotda qo‘llaniladigan miqdorlar (masalan, pul, vaqt) orqali sonlarni tushunishga yordam beradi.
4. **Sonlar o‘rtasidagi bog‘lanish**: Bolalarni sonlar o‘rtasidagi munosabatlarni tushunishga undash muhim. Masalan, kichik va katta sonlar, juft va toq sonlar, taqqoslashlar orqali farqlarni tushunish.
5. **Matematika asoslarini o‘rgatish**: Son tushunchasining asoslari, masalan, yig‘ish va ayirish amallarini o‘rgatish o‘quvchilarga keyingi yillarda boshqa matematik tushunchalarni o‘zlashtirishda asos bo‘lib xizmat qiladi.

Umuman olganda, boshlang‘ich sinflarda son tushunchasini o‘rgatishda o‘qituvchi bolalar bilan yaqin ishlash, ularning qiziqishlarini hisobga olish va turli xil usullarni sinab ko‘rish orqali samarali natijalarga erishishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1.Jumayev M.E “Matematika o‘qitish metodikasidan praktikum” (O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi oliy o‘quv yurtlarining boshlang‘ich ta’lim metodikasi fa’kultetlarining talabalari uchun o‘quv qo‘llanma sifatida tavsiya etgan) Toshkent”O‘QITUVCHI”2004

2. Tojiboyeva G,Z. Shonosirova A.,Xo‘jayev A.,Davletov E.,Abdullayeva M.,“Boshlang‘ich sinflarda matematika o‘qitish metodikasi”Toshkent “Malik print col MCHJ ”2021

3. Jumayev M.E,Tadjiyeva Z.G‘ “Boshlang‘ich sinflarda matematika o‘qitish metodikasi”Toshkent “Fan va texnologiya”2005

4. Jumayev M.E “Boshlang‘ich sinflarda matematika o‘qitish metodikasidan laboratoriya mashg‘ulotlari Toshkent “Yangi asr avlodi”2006

Qo‘shimcha adabiyotlar:

5. Barkamol avlod - O‘`zbekiston taraqqiyotining poydevori.- Toshkent.«Sharq» nashriyotmatbaa kontserni, 1997.

6. Jumaev M.E, Bolalarda matematik tushunchalarni rivojlantirish nazariyasi va metodikasi. (KHK uchun) Toshkent. “Ilm Ziyo” 2005 yil.

7. Jumayev E.E. Boshlang`ich matematika nazariyasi va metodikasi. (KHK uchun) Toshkent. “Arnoprint” 2005 yil.

8. Tadjiyeva Z.G‘ va boshqalar. Boshlang`ich sinflarda matematikadan dars samaradorligini oshirishda tarixiy materiallardan foydalanish. Toshkent 2020

Elektron ta’lim resurslari

1. www. tdpu. uz
2. www. pedagog. Uz
3. www. Ziyonet. Uz
4. www. edu. Uz

MUNDARIJA / TABLE OF CONTENTS/ОГЛАВЛЕНИЕ

SHO‘BA 1
*****
OLIY TA’LIMDA RAQAMLASHTIRISHTNING O‘RNI VA ISTIQBOLLARI.
*****
SECTION 1
THE ROLE AND PROSPECTS OF DIGITALIZATION IN HIGHER EDUCATION.
*****
СЕКЦИЯ 1
РОЛЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ.

Usmankulov Alisher Kadirkulovich., Abbazov Ilxom Zapirovich. TEXNIKA OLIY O‘QUV YURTLARIDA TA’LIM BERISHNING RIVOJLANTIRISH METODLARI.	9
Turapov Ulugbek Urazkulovich. NOINVAZIV GLYUKOMETRNING DOLZARBLIGI VA AHAMIYATI.	11
Turopov Ulugbek O‘razqulovich., Ashurov Shuxrat Shermat o‘g‘li. TEXNOLOGIK JARAYONLARDA BOSHQARISH TIZIMLARIDA KOMPYUTERLI MODELLASHTIRISHNING O‘RNI.	14
Хавари Мариям Асадуллаевна., Данилова Светлана Вадимовна. ЭЛЕКТРОННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА КАК ЭФФЕКТИВНАЯ ПЛАТФОРМА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ СЕТЕВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ.	23
Лебедева Елизавета Юрьевна., Данилова Светлана Вадимовна. МЕТОДЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ АНАЛИЗА КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ.	27
Башечкин Александр Юрьевич., Валинурова Анна Александровна. ИММЕРСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗАХ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ.	32
Галимьянов Айдар Рубенович., Илюхин Алексей Николаевич., Мещеряков Даниил Олегович., Савицкий Сергей Константинович., Сосновских Кирилл Иванович. ПОДГОТОВКА КАДРОВОГО РЕЗЕРВА КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ.	34
Ergashev Mahkamjon Furqat o‘g‘li., Komilov Burxonjon Mirzoqul o‘g‘li., Lolayeva Sohiba Saidovna., Ergashev Sherzod Jumanazarovich. ISHLAB CHIQARISH JARAYONI TIZIMLARI BOSHQARUVI MUAMMOLARI VA TIZIMLI YONDOSHUV.	39
K.G. Jabbarov., Ziyatdinov Salohiddin Suyar o‘g‘li., PAXTA YOG‘INI QAYTA ISHLASH ISHLAB CHIQARISH ISHLASH TEXNOLOGIYASINING MATAMATIK MODELI.	42
Oyunsuvd Rentsendorj., Tuul Khenchbish. THE USE OF ELECTRONIC TOOLS IN TEACHING THE ENGLISH LANGUAGE.	44
Qo‘ziev Botir Namozovich., Komilov Ravshan Murodali o‘g‘li., PNEVMOTRANSPORT USKUNASINI ME’YORDA ISHLASHINI TA’MINLASH ORQALI MAHSULOT ISHLAB CHIQARISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH.	48
Nekboyev Xurshid Xoliyorovich. RAQAMLASHUV DAVRIDA MEDIA VA AXBOROT SAVODXONLIGINING O‘RNI.	50
Axmedov Juraboy Raxmonberdiyevich., Fayzullayev Diyorbek O‘tkir o‘g‘li. KALIYLI O‘G‘ITLAR ISHLAB CHIQARISHDA AVTOMATLASHTIRISHNING SAMARADORLIK, RESURS TEJASH VA EKOLOGIK BARQARORLIKDAGI ROLI.	54
B.A.Narimanov CURRENT ISSUES OF ENERGY.	57
Obidov Xayotbek Ismoiljon o‘g‘li., Qo‘ziev Botir Namozovich. PAXTANI TOZALASH VA DASTLABKI QAYTA ISHLASH.	60
K.G.Jabbarov., Raxmonov Dilshod Tojimurad o‘g‘li. MIS-NIKEL SULFIDINI ERISH	62

JARAYONINI MODELLASH VA AVTOMATLASHTIRISH.	
J.R.Axmedov., U.J.Xasanov., O.E.Ibragimov. MATLAB MUHITIDA CONTROL SYSTEM TOOLBOX YORDAMIDA GIDROTEXNIK INSHOOTLARDAGI ZATVORLARNING BOSHQARUV TIZIMINI MODELLASHTIRISH.	65
Эшонкулов Шерзод Умматович., Мелийев Ибрагим Ибайдуллайевич., Аззамов Азимжон Бахтиёрович. ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ.	69
Дерябкина Екатерина Дмитриевна., Никишков Антон Вячеславович., Сидорова Анастасия Дмитриевна. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ AR ТЕХНОЛОГИЙ В ЦЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ И НАГЛЯДНОСТИ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ.	73
Saloxitdinov Sherzod Farxodovich. MEHNAT BOZORIDA AHOLI BANDLIGINI OSHIRISHNING SAMARALI IJTIMOIY-IQTISODIY MEXANIZMLARI.	76
Jo‘lanov Isoq Odilovich., Odilov Asliddin Isoq o‘g‘li. SIMSIZ TARMOQLAR XAVFSIZLIGINI TA’MINLASHDA EAP (EXTENSIBLE AUTHENTICATION PROTOCOL) PROTOKOLINING QO‘LLANILISHI.	79
Ибрагимов Зойиржон Зиятович., Рузиев Дилшод. ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА: ПРЕИМУЩЕСТВА И ВЫЗОВЫ.	82
Jabbarov K.G., Jovunov Ruzimat Zobirboy o‘g‘li. MAHSULOT ISHLAB CHIQARISH SIFATNI AVTOMATLASHTIRISH, TIZIM SAMARALILIGINI ISHLAB CHIQISH VA TAHLILI.	85
Nosirov Jahongir Normurod o‘g‘li. BO‘LAJAK MUHANDISLARNI STANDARTLASHTIRISH VA METROLOGIK TA’MINOT SOXASIDAGI KASBIY KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHNING DASTURIY-METODIK TA’MINOTI.	87
Panjiyev Ulug‘bek Rustamovich., BO‘LAJAK EKOLOGIK MUHANDISLARNI TAYYORLASHDA ARALASH O‘QITISHNING XUSUSIYATLARI VA TAMOYILLARI.	92
Isoqov Sherzod Shokirboy o‘g‘li., Ung‘arov Jahongirbek Yo‘ldosh o‘g‘li. SANOAT KORXONALARIDA SIFAT MENEJMENTI TIZIMINI RAQAMLASHTIRISHTNING O‘RNI VA ISTIQBOLLARI.	97
Qodirov Bekmurod Nurillayevich. TALABALARNING AXBOROT-TEXNOLOGIK KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA BULUTLI TEXNOLOGIYALARNING O‘RNI VA ROLI.	100
Salimov Esanjon Xusen o‘g‘li. AUDITORIYA VA AUDITORIYADAN TASHQARI MASHG‘ULOTLARDA TALABALARNING IQTISODIY KOMPETENTLIGINI SHAKLLANTIRISH MAZMUNI, SHAKL VA VOSITALARI.	103
Надеждина Виктория Владимировна., Валинурова Анна Александровна. ИММЕРСИВНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ В ОБРАЗОВАНИИ: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ ОБУЧЕНИЯ.	108
Mallayev Ravshan Qo‘ziboyevich. RAQAMLASHTIRISH SHAROITIDA OLIY TA’LIMDA ZAMONAVIY O‘QITUVCHILARNI ROLLARI.	112
Mamatkulov Sarvar Temirbekovich. O‘QUV JARAYONIDA BULUTLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH OLIY TA’LIM O‘QITUVCHISINING KASBIY O‘SISHI SHARTI SIFATIDA.	115
Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li., Uralova Iroda Abduvali qizi., Bobomurodov Diyorbek Dilmurod o‘g‘li., Karshiboyeva Aziza Shavkat qizi. MATOLARNI BO‘YALGANLIK DARAJASINI ANIQLOVCHI SPEKTROKOLORIMETRNI LOYIHALASHTIRISH.	117
Shermukhammedov Abdulatif. THE USE OF MOBILE APPS ADVANTAGES AND STRATEGIC TOOLS IN TEACHING AND LEARNING.	122

Ishankuliyev Rustam Xamrokuliyevich. O‘QUV JARAYONIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING O‘ZIGA XOSLIGI.	125
J.R.Axmedov., SH.O.Bekmurodov. POYAFZAL TAG QISMINI ISHLAB CNIQARISH TEXNOLOGIK JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH.	128
Jo‘raqulov Sharofiddin., Qo‘ziev Botir Namozovich. POLIMER KOMPOZIT QOPLASH QURILMASI ISHCHI ORGANLARI VA YURITISH MEXANIZMLARI KONSTRUKSIYASINI ISHLAB CHIQISH.	132
K.G. Jabbarov., Qodirov Jaxongir. TELKOMMUNIKATSIYA KOMPANIYASINING ALOQA XIZMATLARNI HISOBLASH VA HISOBGA OLISHNI AVTOMATLASHTIRISH.	135
Искандарова Зиёда Абдумаджидовна., ПРИМЕНЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ.	138
Begbo‘tayev Azzam Eshpo‘latovich., Haydarqulov Shaxzod. BULUTLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA O‘QUV JARAYONINI LOYIHALASH.	141
Eshboyev Shaxriyor Furqat o‘g‘li. O‘ZBEKISTON SPORTCHILARINING SPORT SOHASIDA ERISHGAN YUTUQLARI.	146
Najimatdinova Nazlimxan Jamalatdin qizi. MAKTABLARDA ELEKTRODINAMIKANI O‘QITISHGA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI INTEGRATSIYALASH.	148
Бабажанова Фотима Фармановна., Абулфайзиев Сардор. ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ВУЗА - ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СОЗНАНИЯ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА.	151
J.Mustofoqulov., M.Suyarova., J.Amonov. KUCHAYTIRGICH SXEMASINI “PROTEUS” DASTURIDA LOYIHALASH.	155
Burliyev Abdulla Ubaydullayevich., Sulaymonov Husan Keldibekovich. KOMPYUTER TARMOQLARI SOHASIDA DUNYODAGI GLOBAL MUAMMOLAR VA ULARNI BARTARAF ETISH YO‘LLARI.	157
Hasanov Umid Jumayevich., Nurmurodov Elmurod Anvar o‘g‘li. NASOS QURILMASINI BOSHQARISH TIZIMINI ISHLAB CHIQISH VA TADQIQ ETISH.	160
Jabbarov Kankel Gulmuradovich., Normirzayev Tohir O‘ralbek o‘g‘li. RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSILANGAN JAMIYAT.	165
Eshonqulov Sherzod Ummatovich., Meliyev Ibragim Ibaydullayevich., Eshonqulova Shafoat Ergashevna., Eshonqulov G‘ulom Ummatovich., Abdug‘aniyev Komronbek Toliboyevich. EKSTRAKTSIYALASH JARAYONI VA UNI AVTOMATLASHTIRISH ASOSLARI.	167
Iskandarova Ziyoda Abdumajidovna., Iskandarova Saodat Abdumajidovna. TA’LIMNI RAQAMLASHTIRISH TIZIMINING IMKONIYATLARI VA YO‘NALISHLARI.	169
J.R.Axmedov., A.A.Izzatov. GIDROTEXNIKA INSHOOTLARINI AVTOMATLASHTIRISH VA “NEYRPIK” TIPIDAGI AVTOMATIK TO‘SQICHLARNING QO‘LLANILISHI.	172
Mislidinov Baxtiyor Zaynidinovich. TEXNIKA Y O‘NALISHIDAGI OTMLARIDA FIZIKA FANINI O‘QITISHDA TALABALARNING AXBOROT-TEXNOLOGIK KOMPETENSIYASINI SHAKLLANTIRISH.	175
Panjiyev Ulug‘bek Rustamovich. ARALASH O‘QITISHNI TASHKIL ETISHDA ZAMONAVIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARI.	180
Muxammetshina Elmira Talgatovna., Rustamova Gulhayo Orifjon qizi., Nosirov Xusan Safarali o‘g‘li. ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANGAN HOLDA XORIJIY TAJRIBALARNI O‘RGANISH.	185
Tovboyev Islom Irisovich., Norbekov Tohir Zokir o‘g‘li. TOG‘-KON TEXNOLOGIK MASHINALARINING FUNKSIONAL ELEMENTLARINI KUZATISH VA JOYLASHTIRISH JARAYONLARINI AVTOMATLASHTIRISH.	187
Ибрагимов Зойиржон Зиятович., Рузиев Дилшод. ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНЫЕ	189

МАТЕРИАЛЫ: ЗАМЕНА ТРАДИЦИОННЫМ УЧЕБНИКАМ.	
Kulanov Ikrom Burxonovich., Bekmurodov Bosim Allaberdiyevich., Alipova Shaxzoda Ikrom qizi. INTEGRAL TENGLAMALARNI YECHISHDA MATEMATIK DASTURIY PAKETLARNING QO‘LLANISHI.	192
Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li., Xuramova Farangiz., Uralova Iroda Abduvali qizi., G‘aybullayeva Xurshida Xusan qizi. QADOQLANGAN SUVNING AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMI NAZARIYASI VA JARAYONLARI.	196
Ne’matov Akmaljon Lapasovich. TALABLARNING KASBIY FAOLIYATI VA UNI NAZORAT QILISH METODIKASIDA WEB TEXNOLOGIYALARNING O‘RNI.	202
Xolbekov Umarali Zokir o‘g‘li., Tursunboyeva Saodat Xudoyberdi qizi. ФОРМАЛЬНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМ ПОТОКОМ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ ХЛОПКА-СЫРЦА.	204
Lutfullayev Xayrulla Shirinxonovich., Shirinxonova Moxira Zafar qizi. MOBIL ILOVALARNI ISHLAB CHIQISH ALGORITMLARINING TAHLILI.	207
Shaxlo Hoshimova. OLIY TA’LIMDA RAQAMLASHTIRISHNING O‘RNI VA ISTIQBOLLARINI TAKOMILLASHTIRISH.	211
Ибрагимова Наргиза Аноровна., Фозилов Фахриддин Аббасович. ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ ИНТЕГРАЦИИ ВУЗА.	213
Iskandarova Ziyoda Abdumajidovna., Ibragimov Omonboy Erimmat o‘g‘li. TALABALARNI O‘QITISH JARAYONIDA AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARI QO‘LLASH SAMARADORLIGI.	215
Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li., Uralova Iroda Abduvali qizi., Mamadiyorov Ibroxim Marat o‘g‘li., Karshiboyeva Aziza Shavkat qizi. LINTERLASH JARAYONINI MATEMATIK MODELINI SHAKLLANTIRISH USULLARI.	219
Axmedov Jo‘raboy Raxmonberdiyevich., Nurmurodov Elmurod Anvar o‘g‘li. NASOS STANSIYASIDA SUV SARFINI AVTOMATIK BOSHQARISH TIZIMINI ISHLAB CHIQISH.	223
Anarboev Muxiddin Almanovich., Abdukarimova Nigina Uyg‘un qizi., Yusupov Baxrom Nurali o‘g‘li. ELEKTR ENERGIYASI NAZORATI VA BOSHQARUVIDA O‘ZGARTGICHLARNING TURLARI VA O‘ZGARTIRISH TAMOYILLARI.	228
Eshonqulov Sherzod Ummatovich., Eshonqulova Shafoat Ergashevna., Eshonqulov G‘ulom Ummatovich., Jumayev Jamshid Husen o‘g‘li. TEXNOLOGIK JARAYONNI BOSHQARISH DASTURINI ISHLAB CHIQISH.	231
Boqiyev Sodiqjon Sobirjon o‘g‘li., Ung‘arov Jahongirbek Yo‘ldosh o‘g‘li. MAHSULOT SIFATINI BOSHQARISHDA INTELLEKTUAL TEXNOLOGIYALARDA TUTGAN O‘RNI.	235
Ne’matov Akmaljon Lapasovich., Berdiqulov Jahongir O‘ktam o‘g‘li. AXBOROTLARNI VIZUAL TAQDIM ETISHDA INFOGRAFIKA VOSITALARIDAN FOYDALANISH.	238
Mustafoyeva Munojat Oltibekovna. KREDIT TA’LIM TIZIMI SHAROITIDA BO‘LAJAK MUTAXASSIS UCHUN INDIVIDUAL TA’LIM TRAYEKTORIYASINI SHAKLLANTIRISH MODELI.	240
Kulanov Ikrom Burxonovich., Gadayev Doniyor Rajabovich. BIR O‘ZGARUVCHILI FAZODA MAXSUS YADROLI INTEGRO - DIFFERENSIAL TENGLAMALAR.	243
U.J.Hasanov., S.O‘.Mamadaliyev. KALIYLI O‘G‘ITLAR ISHLAB CHIQARISHDA AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV TIZIMLARI.	247
Abduvaliyev Xurshid Abdulhayitovich., Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li., Abduvaliyeva Ezoza Subxonqulovna., Vafoqulov Navro‘zbek Otabek o‘g‘li., Karshiboyeva Aziza Shavkat qizi HAVO BERISH VA PORSHENLI KOMPRESSOR QURILMASI ISH REJIMLARINI AVTOMATIK NAZORAT QILISH VA BOSHQARISH TIZIMINI LOYIHALASH.	249
Toshtemirov Doniyor Eshbayevich. OTM TALABARIDA RAQAMLI	255

TEXNOLOGIYALARGA OID KOMPETENTLIKNI RIVOJLANTIRISHNING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI.	
Xolbekov Umarali Zokir o‘g‘li., To‘rabkova Lobar Nizomiddin qizi. TEXNOLOGIK JARAYONLARNI AVTOMATLASHTIRISHDA INFORMATSION DATCHIKLARNI ROLI YORDAMIDA YETKAZISH VA O‘LCHASH TIZIMLARINI ISHLAB CHIQISH.	258
Ahtamqulov Muhriddin Ahtamqul o‘g‘li., DASTURLASHNI O‘QITISHDA TALABALARNING BILIMINI AVTOMATIK BAHOLASHDA ZAMONAVIY TIZIMLARNING ROLI.	262
Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li., Uralova Iroda Abduvali qizi., Tolipov Doniyor Talyatovich., Karshiboyeva Aziza Shavkat qizi. USKUNALARNI TANLASH VA TEXNIK TAVSIFI TANDALASH MASHINASI VA ROMINI TANLASH VA IZOHLASH.	264
Qodirov Bekmurod Nurillayevich. TALABALARNI O‘QITISHDA BULUTLI TEXNOLOGIYALARGA ASOSLANGAN TARMOQ XIZMATLARIDAN FOYDALANISHNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI.	271
Hasanov Umid Jumayevich., To‘xtamurodov Samandar Erkin o‘g‘li. NEFTNI METALL ZARRACHALARDAN TOZALASHDA ELEKTROFILTR TIZIMINI AVTOMATIK NAZORAT QILISH.	274
Nosirov Jahongir Normurod o‘g‘li. BO‘LAJAK MUHANDISLARNI STANDARTLASHTIRISH VA METROLOGIK TA’MINOT SOXASIDAGI KASBIY KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH MODELI.	276
Xuramova Farangiz uchqun qizi., G‘aybullayeva Xurshida Xusan qizi. TEXNOLOGIK JARAYONLARDA SALQIN ICHIMLIKLAR TARKIBINI TAYYORLASH JARAYONINING PARAMETRLARINI ANIQLASH, ULARNI AVTOMATIK BOSHQARISH HISOBLARINI AMALGA OSHIRISH.	281
Саримсоқов Сардор Шойзақович. ОЛИЙ ТАЪЛИМДА ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАР АСОСИДА ТАЛАБАЛАР ИЛМИЙ ФАОЛЛИГИНИ ОШИРИШ МАЗМУНИ ВА МЕТОДИК ВОСИТАЛАРИ.	284
Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li., Uralova Iroda Abduvali qizi., Safarov Jaxongir Nosirboy o‘g‘li., Karshiboyeva Aziza Shavkat qizi. TO‘QIMACHILIK KORXONALARIDA SUV SARFINI AVTOMATIK BOSHQARISH TIZIMI.	287
Usanov Mehriddin Mustafayevich., Qodirov Bekmurod Nurillayevich. OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA BULUTLI TEXNOLOGIYALARGA ASOSLANGAN AXBOROT TA’LIM MUHITINING IMKONIYATLARI.	291
Nuriddinov Murodjon Najmiddin o‘g‘li. UGLEVODOROTLI SUYUQ ARALASHMALARNI AJRATISH JARAYONINI AKT ASOSIDA BOSHQARISH TIZIMINI ISHLAB CHIQISH.	294
Turapov Ulugbek Urazkulovich., Murtazaev Mirjalol Zafarjon o‘g‘li. OBYEKT MUVOZANATINI ROSTLASHDA AVTOMATLASHTIRISH ALGORITMI VA DASTURIY VOSITASI.	296
Mo‘minov Diyorbek Kamol o‘g‘li., Iskandarova Ziyoda Abdumajidovna. ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH ORQALI TA’LIM SIFATINI OSHIRISH YO‘LLARI VA VOSITALARI.	302
Tovboyev Islom Irisovich., Jamolova Muqaddas Farhod qizi. TA’LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH VA UNING USTUNLIKLARI.	305
Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li., Uralova Iroda Abduvali qizi., Asrorov Olimjon Nuriddin o‘g‘li., Karshiboyeva Aziza Shavkat qizi. PAXTA TOLASINI YIGIRISH JARAYONINI BOSHQARISHNING ZAMONAVIY HOLATINI TIZIMLI TAHLILI.	307
Канкел Гулмурадович Жаббаров. АНАЛИЗ ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ.	312

Salimov Esanjon Xusen o‘g‘li. TALABALARNING IQTISODIY KOMPETENTLIGINI SHAKLLANTIRISH MODELINI SAMARALI AMALGA OSHIRISHNING PEDAGOGIK SHART-SHAROITLARI.	316
Ismatov Abdiqodir Isabayevich., Kulanova Lola Qo‘ziboyevna. JISMONIY TARBIYA O‘QITUVCHISINING KASBIY RIVOJLANISHI VA MOSLASHUVI.	320
Eshonqulov Sherzod Ummatovich., Meliyev Ibragim Ibaydullayevich., Rohatova Sevinch Tursun qizi. TEXNOLOGIK JARAYONDA SUVNI FILTRLASH JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH.	322
Odilov Ilhom Isoq o‘g‘li. IPSEC MA’LUMOTLAR HIMOYASINI TA’MINLASHDA PROTOKOLLAR TO‘PLAMINING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI.	326
Xo‘janazarov Ulug‘bek Olimovich., Jo‘raxonova Madina Mahmud qizi. Xolbekov Umarali Zokir o‘g‘li. QURITISH BARABANINI ADAPTIV BOSHQARISH TIZIMINI IMITATSION MODELLASHTIRISH.	330
Sayidov Nozimjon Abdulnosirovich., Burhanova Zulhumor Odiljon qizi. O‘ZBEKISTONDA OLIY TA’LIMNI RAQAMLASHTIRISH YUTUQLARI.	333
Iskandarova Ziyoda., Abduqodiriv Sheroz. ARRALI JIN KOLOSNIKLARI RESURSLARIDAN OPTIMAL FOYDALANISH.	336
Berdanov Azamat Oltinbekovich., Eshonqulov Sherzod Ummatovich., Oltinbekov Toxirjon Farxod o‘g‘li. O‘QUV JARAYONIDA WEB TEXNOLOGIYALARGA ASOSLANGAN TIZIMLARNI YARATISHNING AHAMIYATI.	340
Tovboyev Islom Irisovich., Murodova Sevara Ravshan qizi. TA’LIM JARAYONIDA YANGI PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARNING JORIY ETILISHI VA O‘QITUVCHINING IJODIY VA INNOVATSION YONDOSHUVLARINI RIVOJLANTIRISH.	341
Xolbekov Umarali., Esanboev Lazizbek Akbar o‘g‘li. PAXTANI HAVODAN AJRATISH TEXNOLOGIK JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH.	344
Xolbekov Umarali Zokir o‘g‘li. ФОРМАЛЬНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМ ПОТОКОМ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ ХЛОПКА-СЫРЦА.	347
SHO‘BA 2 ***** **IJTIMOIY TADQIQOTLARDA RAQAMLASHTIRISHNING TAHLILI VA TALQINI.** ***** **SECTION 2** **ANALYSIS AND INTERPRETATION OF DIGITALIZATION IN SOCIAL RESEARCH.** ***** **СЕКЦИЯ 2** **АНАЛИЗ И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ В СОЦИАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ.**	
И.В. Якименко. ТЕХНОЛОГИИ С ВОЗМОЖНОСТЯМИ УЛУЧШИТЬ ПРЕПОДАВАНИЕ И ОБУЧЕНИЕ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.	351
Rajesh Pauldurai. Esther Magthalene Anne. Ezhumalai Perumal. MULTI-CLASS CROP PREDICTION SYSTEM USING MACHINE LEARNING.	355
Ezhumalai Perumal., Esther Magthalene Anne., Shohruh Mahkamov Sarvar o‘g‘li., Rajesh Pauldurai. A SINGLE LAYER NEURAL NETWORK-BASED DATA AVAILABILITY ANALYSIS FOR INTERNET OF HEALTHCARE THINGS.	360
Obidov Xayotbek Ismoiljon., Qo‘ziev Botir Namozovich. PAXTA TOZALASH JARAYONINING TEXNOLOGIK KO‘RSATKICHLARI.	366
K.G.Jabbarov., Raxmonov Dilshod Tojimurad o‘g‘li. VANYUKOV PECHINI INTELLKTUVAL AVTOMATIK BASHQARISH TIZIMI MATEMATIK MODELI.	369

J.R.Axmedov., A.A.Izzatov. GIDROTEXNIKA INSHOOTLARIDA ZAMONAVIY AVTOMATLASHTIRISH VA INTELLEKTUAL BOSHQARUV TIZIMLARI.	372
Jo‘raqulov Sharofiddin., Qo‘ziyev Botir Namozovich. MATERIALLARNI GERMETIZATSIYA DARAJASINI OSHIRISH.	375
Eshonqulov Sherzod Ummatovich., Meliyev Ibragim Ibaydullayevich. Eshonqulova Shafoat Ergashevna. Eshonqulov G‘ulom Ummatovich. Abdug‘aniyev Kamron Toliboyevich. BO‘LAJAK MUHANDISLARNI ELEKTRON TA’LIM MUHITIDA LOYIHALASH FAOLIYATGA TAYYORLASHNING PEDAGOGIK MUAMMOLARI.	377
K.G.Jabbarov., Ziyatdinov Salohiddin Suyar o‘g‘li. YOG‘ ISHLAB CHIQARISH KORXONASIDA PAXTA YOG‘INI DEZODORATSIYALASH JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH.	380
Qo‘ziev Botir Namozovich., Komilov Ravshan Murodali o‘g‘li. PAXTA PNEVMOTRANSPORTI TUZILISHI VA ISHLASH PRINSIPI.	383
Mamatov O‘tkir Botir o‘g‘li. MOLIYAVIY BARQARORLIKNI BOSHQARISHNING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI.	386
Axmedov Juraboy Raxmonberdiyevich., Fayzullayev Diyorbek O‘tkir o‘g‘li. KALIYLI O‘G‘ITLAR ZAVODIDA SILVINITNI AMMIAK ASOSIDA BOYITISH JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH VA SAMARADORLIGINI OSHIRISH.	389
Ne’matov Akmaljon Lapasovich., Yo‘ldoshmurodov Adhambek Sharif o‘g‘li. BUGUNGI KUNDA KRIPTOVALYUTANING O‘RNI VA AHAMIYATI.	391
Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li., Uralova Iroda Abduvali qizi., Mamadiyorov Ibroxim Marat o‘g‘li., Karshiboyeva Aziza Shavkat qizi. ROSTLAGICHNING ROSTLASH PARAMETRLARINI OPTIMALLASH.	393
Жамалова Гулчехра Бабакуловна. РЕАЛИЗАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЕ.	396
Iskandarova Ziyoda., Abduqodiriv Sheroz. ARRALI JIN KOLOSNIKLARINING RESURSLARINI OSHIRISH.	401
J.R.Axmedov., Sh.O.Bekmurodov. POYAFZAL TAG QISMINI ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIK JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH.	405
Burliyev Abdulla Ubaydullayevich., Ibragimov Samandar Vahob o‘g‘li. SENSOR TARMOQLARINING AQLLI SHAHARLAR QURILISHIDA QO‘LLANILISHI.	408
Eshonqulov Sherzod Ummatovich., Rohatova Sevinch Tursun qizi. NUTQNI ANIQLASH VA SINTEZLASH TIZIMLARI TAHLILI.	411
Ибрагимов Зойиржон Зиятович., Бегматова Нилуфар Зойиржон кизи. КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ: УГРОЗЫ И СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ.	413
Hasanov Umid Jumayevich., S.E.To‘xtamurodov. NEFTNI TUZLAR VA METALL ZARRACHALARDAN TOZALASH TIZIMI.	416
Altmishov Bobur Sunnatbekovich. AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINI STANDARTLASHTIRISHGA DOIR MASALALAR YUZASIDAN.	419
Bozorboyeva Muhabbat Tohirjon qizi. XORIJIY INVESTISIYALARNI JALB QILISH MAQSADIDA INVESTISION MUHIT JOZIBADORLIGINI OSHIRISH.	421
Tovboyev Islom Irisovich., Erkinova Odina Sharof qizi., Qobilova Iroda Mamirbek qizi. TA’LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING JORIY ETISH ISTIQBOLLARI.	424
O‘rinov Shuhrat Suyunovich., TEXNIKA OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VOSITASIDA RADIOELEKTRONIKA ASOSLARI FANINI O‘QITISHNING MODELI.	426
Ilova To‘lg‘anoy Pirmuxammedova. INFORMATIKA FANINI BOSHLANG‘ICH SINFLARGA O‘QITISHNI YANGI MANBALAR BILAN TAKOMILLASHTIRISH.	428

Eshonqulov Sherzod Ummatovich., Eshonqulova Shafoat Ergashevna., Eshonqulov G‘ulom Ummatovich., Tursunov Diyor Mamatqul o‘g‘li. QURISH SOHASIDA MUHANDISLARNI LOYIHALASH FAOLIYATIGA TAYYORLASHDA ELEKTRON TA’LIM MUHITIDAN FOYDALANISHNING TAVSIFIY MOHIYATI.	431
Ne’matov Akmaljon Lapasovich., Mamarasulova Mohichehra Shavkat qizi. TADBIRKORLIK FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHDA RAQAMLI IQTISODIYOTNING SAMARADORLIGI.	434
Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li., Uralova Iroda Abduvali qizi., Bobomurodov Diyorbek Dilmurod o‘g‘li., Karshiboyeva Aziza Shavkat qizi. RANGLARNI O‘LCHASH. RANGLARNI GRAFIK SHAKLIDA IFODALASH.	437
Sharopov Bobir Nabijon o‘g‘li., Axmatova Sevinch Sobir qizi. RAQAMLASHTIRISHNING IJTIMOIY TADQIQOTLARDAGI O‘RNI.	442
Xuramova Farangiz uchqun qizi., Tursunov Diyor Mamatqul o‘g‘li. QURISH SOHASIDA MUHANDISLARNI LOYIHALASH FAOLIYATIGA TAYYORLASHDA ELEKTRON TA’LIM MUHITIDAN FOYDALANISHNING TAVSIFIY MOHIYATI.	445
J.A.Hamidov., U.J.Hasanov. RAQAMLI TA’LIM MUHITIDA MUTAXASISLARNING AXBOROT-TEXNOLOGIK KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH MASALALARI.	448
Халманов Урал Расулович., Ибрагимов Зойиржон Зиятович. БЛОКЧЕЙН ЗА ПРЕДЕЛАМИ КРИПТОВАЛЮТ: ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ.	451
Lutfullayev Xayrulla Shirinxonovich. GOOGLE SERVISLARIDAN FOYDALANISH (FIREBASE MISOLIDA).	453
Kamolova Shaxnoza Meliboyevna., Jumaboyeva Maxliyo Akram qizi. SHAXAR EKOLOGIK OPTIMALLASHTIRIISHDA “YASHIL MAKON “ LOYIHASI YECHIMLARI.	458
Хужаназаров Улугбек Олимович., Усанов Мустафакул Махмуд угли., Холбеков Умарали Закир угли. АЛГОРИТМ СИНТЕЗА НЕЙРОСЕТЕВОГО РЕГУЛЯТОРА.	461
Jabbarov Kankel Gulmuradovich., Normirzayev Tohir O‘ralbek O‘g‘li. ISHLAB CHIQARISH JARAYONLARNI AVTOMATLASHTIRISHNING RAQAMLI TEXNOLOGIYALARI.	464
Эшонкулов Шерзод Умматович., Мелийев Ибрагим Ибайдуллайевич., Аззамов Азимжон Бахтиёрович. ПРИНЦИПЫ, ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК.	467
Ne’matov Akmaljon Lapasovich., Berdiqulov Jahongir O‘ktam o‘g‘li. AHOLI DAROMADLARINI OSHIRISHDA DAROMADNIING O'SISHINI TA'MINLASH MEXANIZMI.	471
Do‘stov Bahodir Tashpo‘latovich. RAQAMLI JAMIYATNING PAYDO BO‘LISHI SHAROITIDA ZAMONAVIY YOSHLARNING IQTISODIY VA IJTIMOIY XULQ-ATVORINI O‘ZGARTIRISH.	473
Hasanov Umid Jumayevich., Mamadaliyev Suxrobjon O‘rolboy o‘g‘li. KALIYLI O‘G‘ITLAR ISHLAB CHIQARISHDA AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV TIZIMLARI.	480
Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li., Uralova Iroda Abduvali qizi., Asrorov Olimjon Nuriddin o‘g‘li., Karshiboyeva Aziza Shavkat qizi. YIGIRISH TEXNOLOGIK JARAYONINI ADAPTIV-ROBAST BOSHQARISH TIZIMINI YARATISHNING MATEMATIK ASOSI.	482
Муминов Диёрбек Камол угли., Искандарова Зиеда Абдумаджидовна. РАЗРАБОТКА АРХИТЕКТУРЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ В ЗДАНИЕ.	488
Eshonqulov Sherzod Ummatovich., Meliyev Ibragim Ibaydullayevich., Eshonqulova Shafoat Ergashevna., Eshonqulov G‘ulom Ummatovich., Jumayev Jamshid Husen o‘g‘li.	491

MODELLASHTIRISHNING FREYMLI TEXNOLOGIYASINING PEDAGOGIK ASOSLARI VA MUAMMOLARI	
Azimov Bunyod., Ahmadaliyev Boburjon. TUGUN NUQTALAR ASOSIDA FUNKSIYANI TIKLASH VA INTERPOLATSIYA QILISH.	495
Qirg‘izov Ismat Musurmonovich., Ne’matov Akmaljon Lapasovich., Musurmonova Sarvinoz Ismat qizi. BYOD TIZIMINING IQTISODIY SAMARADORLIK VA AXBOROT XAVFSIZLIGIGA POTENTSIAL TA’SIRI.	497
Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li., Uralova Iroda Abduvali qizi., Tolipov Doniyor Talyatovich., Karshiboyeva Aziza Shavkat qizi. 100 METR TO‘QIMA TO‘QISH UCHUN XOM-ASHYO SARFI HISOBI.	500
Tovboyev Islom Irisovich., Norbekov Tohir Zokir o‘g‘li. OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA BULUTLI TEXNOLOGIYALAR VA UNLARNING KOMPONENTLARI ORQALI TALABALARNI O‘QITISH USULLARI.	506
Isoqobilov Rajabboy Yusufovich., Eshonqulov Sherzod Ummatovich., Yusupov Jonibek Rajabboy o‘gli. TA’LIM JARAYONIDA TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASHDA ZAMONAVIY METODLARDAN SAMARALI FOYDALANISH.	511
Xolbekov Umarali., Esanboev Lazizbek Akbar o‘g‘li. PNEVMOTRANSPORT QURILMASINI PAXTANING TABIIY XUSUSIYATLARIGA TA’SIRI.	514
Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li., Haydarov Sarvar Baxtiyorovich., Anorboyev Samandar., Vafoqulov Navro‘zbek Otabek o‘g‘li., Karshiboyeva Aziza Shavkat qizi. KOMPRESSORLARNING ISHLASH PRINSIPI VA ULARNING TURLARINI AVTOMATLASHTIRISH.	517
Tovboyev Islom Irisovich., Egamqulova Farangiz Uchqun qizi., Tojiyeva Zuxra Shuxrat qizi. TA’LIMDA ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR VA INTERFAOL O‘QITISH USULLARI.	521
Turapov Ulug‘bek Urazqulovich., Saidov Suxrobjon Umid o‘g‘li. HAR XIL TABIATLI JARAYONLARNI AVTOMATIK BOSHQARISH TIZIMLARINI YARATISH USTIDA ILMIY TADQIQOTISHLARI OLIB BORISH VA SHU SAHODAGI OLIMLAR HAQIDA.	526
Xolbekov Umarali Zokir o‘g‘li., Tursunboyeva Saodat Xudoyberdi qizi. BUG‘ QOZONIDA BUG‘ BOSIMINI BOSHQARISHNI AVTOMATLASHTIRISH.	530
Eshonqulov Sherzod Ummatovich., Eshonqulov G‘ulom Ummatovich., Nuriddinov Murodjon Najmiddin o‘g‘li. INNOVATSION YONDASHUVLAR ASOSIDA TA’LIM JARAYONINI SHAKLLANTIRISHNING SHART-SHAROITLARI.	532
SHO‘BA 3 ***** **MUTAXASSISLIK FANLARINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH.** ***** **SECTION 3** **USING MODERN INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TEACHING SPECIAL DISCIPLINES.** ***** **СЕКЦИЯ 3** **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ СПЕЦИАЛЬНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ.**	
Kalimbetov Burkhan Teshebaevich., Bekayev Ermaxan Asqarovich., Aitjanova Bagila Bayantaevna. MATEMATIKA FANINI O'RGANISHDA TALABALARNING ALGORITMIK KOMPETENTSIYASINI SHAKLLANTIRISH HAQIDA.	535
Нышанбаева Жанар Усербаевна., Калимбетов Бурхан Тешебаевич., Нышанбаева Карлыгаш Усербаевна. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ИЗУЧЕНИИ	538

МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН БАКАЛАВРАМИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ.	
Subhadhanuraja G., Dandu Jayabharath Reddy. THE IMPACT OF INDIAN TEACHING METHODS ON STUDENT PERFORMANCE IN TECHNICAL EDUCATION IN UZBEKISTAN.	543
Маценков И.А., ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ПРОФИЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН.	547
Г.С. Степович-Цветкова. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЮ.	549
Матниязов Бакдурди Ибрагимович., Парсаева Нодира Журъатовна., Ботиров Бектош Фарход угли. ПРИМЕНЕНИЕ ТОНКОСТЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ С ДИСПЕРСНЫМ АРМИРОВАНИЕМ ИЗ СТАЛЬНЫХ ФИБР.	552
Amir Ismailovich Mukhamedzhanov., Sofya Alfisovna Mukhamedzhanova., Nikita Andreevich Glazunov. GRAPH NEURAL NETWORKS TextGCN & InducT-GCN IN TEXT CLASSIFICATION: A COMPARATIVE ANALYSIS OF MODELS WITH AND WITHOUT AUGMENTATION.	556
Ibragimov Jaxongir., Eshbekova Sanobar. THERMAL ANALYSIS OF COMPOSITE MATERIALS.	560
Usanov Mexriddin Mustafoyevich., O‘rinboyev Zokir Mavlonovich. SMART TEXNOLOGIYALARDAN MASOFAVIY TA’LIMDA FOYDALANISHNING ISTIQBOLLI YO‘NALISHLARI.	562
Ў.Джамалов. ТАДБИРКОРЛИК ФАОЛИЯТИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА РАҚАМЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ЁРДАМИДА ВА МОТИВАЦИЯВИЙ ОМИЛЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ АСОСЛАРИ.	565
Ырысбаева Айсыга Алматовна., Турдубаева Кандалатхан Ташполотовна. ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ В 12-ЛЕТНЕМ ОБРАЗОВАНИИ С РАННЕГО ВОЗРАСТА: НА ОСНОВЕ ПРЕДМЕТА ИНФОРМАТИКА.	568
G.E.Karlibaeva., S.Ospanova., A.Eraliev. BO‘LAJAK FIZIKA O‘QITUVCHILARINING METODIK TAYYORGARLIGINI TAKOMILLASHTIRISH: MUAMMO VA YECHIMLAR.	571
Ermekbaeva X. INTEGRATIV YONDASHUV - TALABALARNING IJODIY FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISH OMILI HAQQIDA.	574
Турсынов Максет Пердебай улы. ФОРМИРОВАНИЕ У СТУДЕНТОВ ОТВЕТСТВЕННОГО ОТНОШЕНИЯ К ПРИРОДЕ СРЕДСТВАМИ ИНТЕРАКТИВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИЙ.	577
Urazimbetov Aybek. «MEDIASAVODXONLIK VA AXBOROT MADANIYATI» FANI ASOSIDA TALABALARNING MA’NAVIY TARBIYASINI TAKOMILLASHTIRISH METODLARI.	580
Soatov Ulugbek Abdukadirovich., Gadayev Doniyor Rajabovich. HOSILA TATBIQIGA OID BA’ZI MASALALARNI YECHISH USULLARI HAQIDA.	583
Kazakova Dilafruz Erkinovna., Asatova Iroda Ganibayevna., Shohida Nosirova. O‘ZBEKISTONDA TO‘QIMACHILIK KORXONALARINING XUDUDIY TAQSIMOTI TAHLILI.	587
Kulmatov P.M., B.Ergasheva. ABDULLA AVLONIYNING MA’RIFATPARVARLIK G‘OYALARI	589
Toshtemirova Nasiba Hasanovna. O‘QUV MASHG‘ULOTLARINI TASHKIL ETISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH.	591
Muhammadiyeva Muslimaxon Ilhomjon qizi. ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN MUTAXASSISLIK FANLARINI O‘QITISHDA FOYDALANISH: BASKETBOL MISOLIDA.	593
Sadaddinov Ulug‘bek Usnatdinovich., BO‘LAJAK TEXNOLOGIYA O‘QITUVCHILARIGA	596

MILLIY VA UMUMINSONIY QADRIYATLARNING TARIXIY MANBALARI HAQIDA MA’LUMOTLAR BERISH.	
Berdikulov Azzam Mardonovich., Siddiqov Mo‘minjon Yunusovich., Abdurasulov Durbek Oybekovich. ILG‘OR XORIJIY MAMLAKATLAR OLIY TA’LIM SOHASIDA KREDIT-MODUL TIZIMI.	601
Bababekova Nazokat Abdumannanovna., YOSHLAR VA UNING UNIVERSITETLARDA INDIVIDUAL YONDOSHILISHI.	603
Berdiqulov Latif Isomiddin o‘g‘li. O‘QUV MASHG‘ULOTLARIDA INTEGRATSIYALASHGAN TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH.	606
O.Barakayev Akmal Musurmonovich. O‘QUV JARAYONIDA INNOVATSION YONDASHUVLARDAN FOYDALANISH.	609
Shertaylaqov G‘ayrat Muradovich., Ortiqqulov Javlon Jaxongir o‘g‘li. ISHLAB CHIQARISH KORXONALARIDA METROLOGIK TA`MINOT ASOSLARI KO‘RSATMALARINI RIVOJLANTIRISH VA TAKOMILLASHTIRISH.	611
Pozilov Mamajon Narziqulovich., Karimova Feruza Sattarovna., MUTAXASSISLIK FANLARINI O‘QITISHDAGI ZAMONAVIY VA ILG‘OR XORIJIY TAJRIBALAR.	615
Тиркашева Муқаддас Бахромовна., Номозова Юлдуз Шерали қизи. “ЯШИЛ” ИҚТИСОДИЁТГА ЎТИШ ЙЎЛИДАГИ СТРАТЕГИК МАҚСАДЛАР.	618
Urazimbetov Aybek. INNOVATSION TA’LIM MUHITIDA «MEDIASAVODXONLIK VA AXBOROT MADANIYATI» FANI O‘QITUVCHISINING SHAXSIY-KASBIY KAMOLOTGA ERISHISHINING IJTIMOIY-PSIXOLOGIK JIHATLARI.	621
Бекмуратова Улмекен Кенесба кизи. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА В СВЕТЕ ИДЕЙ ИНТЕГРАЦИИ.	625
Mustafoqulova Hulkar Ahmedovna., JAMIYAT TARAQQIYOTI VA INGLIZ TILI.	628
Xolmurodov Shuxrat Okboyevich. INFORMATIKA DARSLARIDA O‘QUVCHILAR TAFAKKURINI RIVOJLANTIRISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH (UMUMTA’LIM MAKTABLARI MISOLIDA).	633
Ermatov Otabek Sayitovich., Azimqulova Tursunoy Haydar qizi. XO‘JALIKLARDA ALOE O‘SIMLIGINI KO‘PAYTIRISH TEXNOLOGIYASI.	636
Shomirzayev Baxtiyor Nazarovich. MUTAXASSISLIK FANLARINI O‘QITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH.	637
Бекмуратова Мехрижамал., ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА СОВРЕМЕННОМ УРОКЕ ФИЗИКИ.	641
Кудратов Элмурод Абдухалимович., Ибрагимов Зойиржон Зиятович. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ НА УРОКАХ ФИЗИКИ.	644
Seytmuratov E., “O‘ZBEKISTONNING ENG YANGI TARIXI” FANINI INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR YORDAMIDA O‘QITISH ASOSIDA TALABALARNING KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH.	646
Bobonorov Xusan Tolibjonovich., FANLARNING RIVOJLANISHIDA SHARQ ALLOMALARINING QO‘SHGAN ULKAN HISSASI.	649
Sadaddinov Ulug‘bek Usnatdinovich., TEXNOLOGIYA FANLARINI O‘QITISHDA MILLIY VA UMUMINSONIY QADRIYATLARNI RIVOJLANTIRISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNING AHAMIYATI.	651
Xurramova Mashhura. ABDULLA ORIPOV ASARLARIDA SHE'RIY SAN‘ATLAR.	655
Raxmatova Marjona Uktamovna., Choriyeva Feruza Amrullayevna. AKSIOLOGIK YONDASHUVNING TA'LIMDAGI VA TA'LIM METODIKALARIDA TUTGAN O'RNI.	657
Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li. MOBIL ILOVALARNI TA'LIM SIFATINI OSHIRISHDAGI ROLI (QURILISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANI MISOLIDA).	659

Kulmatov P.M., J.Axmadov., ILG‘OR PEDAGOGIK TAJRIBALARNING TA`LIM SIFATINI OSHIRISHDAGI AHAMIYATI.	665
Bekmuratova Mehrijamal. BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARNING FIZIKA O‘QITISHGA OID METODIK TAYYORGARLIGINI SHAKLLANTIRISHGA QO‘YILADIGAN TALABLAR.	668
Ruziev Islambay Samandarovich. RAQAMLASHTIRILGAN TA’LIM MUHITIDA MUHANDISNING KASBIY KOMPETENTSIYASINI RIVOJLANTIRISH.	670
Abdullayev Elnur Axmatovich., Rajabova Gulshoda Hamdamqul qizi., Axrorov Azimjon Aliqul o‘g‘li. KORXONALARNING VENTILYATSION TIZIMIDAN RATSIONAL FOYDALANISH HISOBIGA ENERGIYA SAMARADORLIKKA ERISHISH.	673
Ибраимов Иклас Ережепович. ИНТЕГРАЦИЯ ЗНАНИЙ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ КРЕАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТОСТИ СТУДЕНТОВ.	676
Soatov Ulugbek Abdukadirovich., Sulaymonova Lola Zohid qizi. TALABALARNING MATEMATIK QOBILIYATINI RIVOJLAN-TIRUVCHI BA‘ZI MASALALAR VA ULARNI YECHISH USULLARI HAQIDA.	679
Кувандиков Ёкуб Турсунбаевич., Tursunboyev Olmos Vaxob o‘g‘li. ПРИЧИНЫ НАРУШЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ КУЛЬТИВАТОРОВ.	683
Abdullayeva Aziza Akhmadjon kizi. USING THE PROJECT METHOD IN DEVELOPING PROFESSIONAL COMPETENCES IN STUDENTS.	685
Axmedova Sevara Raxmanqulovna. BO‘LAJAK MUHANDISLAR KOMMUNIKATIV KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISHDA PEDAGOGIK NUTQNING AHAMIYATI.	688
Ruziyev Islambay Samandarovich. BO‘LAJAK MUHANDISLARNING KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA TA’LIM INNOVATSIYALARINING AHAMIYATI.	691
Такабоев Қўчқор Ўролович., Назиров Санжар Ўразали ўғли. КОРХОНАЛАРДАН ЧИҚАДИГАН ОҚОВА СУВЛАРНИ МЕХАНИК УСЛУБЛАР БИЛАИ ТОЗАЛАШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ТЎҒРИСИДА.	693
Ruziyev Islambay Samandarovich. MUHANDISLARNING KASBIY KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH UCHUN IXTISOSLIK FANLARINI O‘QITISHDA INNOVATSION TA’LIM VOSITALARINING O‘RNI.	695
Халманов Урал Расулович., Ибрагимов Зойиржон Зиятович. БЛОКЧЕЙН ЗА ПРЕДЕЛАМИ КРИПТОВАЛЮТ: ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ.	698
Karabekov Ulug‘bek Abdukarimovich., Jumanova Iroda Xusniddin qizi. ANDSHAFT KARTALARNI YARATISHDA ZAMONAVIY USULLARINI QO‘LLASH.	700
Hasanov Mansur Yusup o‘g‘li., Sorimsoqov Uchqun Soatboy o‘g‘li., Jalilov O‘rinboy Abdunaim o‘g‘li. OPTIMAL ALLOCATION OF CAPACITORS IN DISTRIBUTION NETWORK USING A METAHEURISTIC OPTIMIZATION METHOD.	703
Djanizoqov Ulug‘bek Abdug‘oniyevich., Bekpo‘latov Bobir Botir o‘g‘li. O‘ZGARUVCHAN KUCHNING BAJARGAN ISHINI HISOBLASHDA ANIQ INTEGRALDAN FOYDALANIB O‘QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH.	707
Виктор Иванович Балабанов., Куйчиев Одил Рахимович. ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ МЕХАНИКИ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ИНЖЕНЕРНОЙ ОТРАСЛИ.	712
Bekmuratova Ulmeken Kenesbay qizi. INNOVATSION TA’LIM MUXITI SHAROITIDA TALABALARNING FIZIKA O‘QITISH METODIKASIGA OID KOMPETENTLIGINING STRUKTURAVIY-FUNKSIONAL MODELI.	715
Юзбаев Рустам Алимбекович. ТЕРМОПЛАСТИЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ РАЗМЕТКИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ.	719
Suvankulov Saydulla Makkamovich. PEDAGOGIK TEXNOLOGIYA TUSHUNCHASINING ILMIY ASOSLARI .	722

Hasanov Mansur Yusup o‘g‘li., Baratov Laziz Suyun o‘g‘li., Boliev Alisher Mardiyevich. OPTIMAL PLACEMENT OF RENEWABLE ENERGY SOURCES IN DISTRIBUTION SYSTEM TO MINIMIZE POWER LOSS.	725
Xashimov Tulkin Ro‘zibayevich. USING MODERN INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TEACHING SPECIAL DISCIPLINES.	729
Saydullaev Sirojiddin Raxmatullaevich., Safarov Laziz Azimjonovich. BINO TASHQI DEVORLARIDAN ISSIQLIK YO‘QOLISHINI KOMPYUTER DASTURI YORDAMIDA HISOBLASH.	731
Aziza Voxid qizi Pirmatova. ENGLISH FOR TOURISM AND HOSPITALITY PURPOSES (ETP): A COMPREHENSIVE OVERVIEW.	735
Alikulova Saodat Muxitdinovna. ELEKTR TA’MINOTI FANI BILAN TA’LIM TIZIMIDA TALABALAR KREATIV KOMPETENTLIGINI INTEGRATSIYALAB SHAKLLANTIRISHNING AFZALLIKLARI.	738
Yangibayev Kamol Norboyevich. RAHBARNING BOSHQARUV KOMPETENSIYALARI TASHKILOTNING RAQOBATBARDOSHLIK USTUNLIGINI YARATISH OMILI SIFATIDA.	740
Eshonqulov Sherzod Ummatovich. BO‘LAJAK MUHANDISLARNI LOYIHALASH KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING DIDAKTIK ASOSLARI VA METODIKASI.	744
Kuldashev Ergash Nurmurzayevich. LANDSHAFTNING TABIIY QISMLARIDAN SHAHAR MUHITINI SHAKLLANTIRISH OMILI SIFATIDA FOYDALANISH.	747
Ибрагимов Зойиржон Зиятович., Эгамов Журатбек. ВИРТУАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ И СИМУЛЯТОРЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.	750
Bobobekov B.Q., Yakubjanova Nigina. ARXITEKTURADA ЗАМОНАВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ИМКОНИЯТЛАРИ.	750
Djurayev Uktam Uralbayevich. TURAR-JOY BINOLARIDA ISHLATILADIGAN ENERGIYA TEJAMKOR LOK-BO‘YOQ MATERIALLARI.	755
Xamdamova Xanifaxon Shukurillayevna., Sharipov Ruslan. ПАРЕМИОЛОГИК БИРЛИКЛАР ВА УЛАРНИНГ СТИЛИСТИК ИМКОНИЯТЛАРИ.	757
Zebuniso Xayrullayeva Alisher Qizi., Kurbanov Zavqiddinjon Hamidduloyevich. UTILIZING MODERN INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TEACHING SPECIALIZED SUBJECTS: A FOCUS ON TOPONYMS IN ENGLISH FOLKLORE.	760
О.Н.ОЛИМОВ. БУҒДОЙ ДОНИНИ КОМБИНАЦИЯЛАНГАН ИСИТИШ ОРҚАЛИ ОЗУҚАЛИК ДАРАЖАСИНИ ОШИРИШ.	763
Abdullayev Elnur Axmatovich., Xamzayeva Iroda Ziyadulla qizi., Do‘satova O‘g‘iloy Kamol qizi. QUYOSH FOTOELEKTR STANSIYALARIDA AKKUMULYATOR BATAREYALARIDAN FOYDALANISHNING JAHON TAJRIBASI.	766
Abdukarimov Javohir Asqar o‘g‘li., Nurullayev G‘ozibek To‘ychi o‘g‘li. BIRGALIKDA ISHLOVCHI ARTEZIAN QUDUQLAR TASIRLASHUVI SABABLI YUZAGA KELADIGAN MUMMOLAR VA ULARNI AMALIY YECHIMLARI.	768
Ernazarova N.X., AKTAB O‘QUVCHILARIGA MATNLI MASALALARNI MODELLASHTIRISH USULLARINI O‘QITISH VOSITASIDA ULARNING O‘QUV - BILISH KOMPETENTSIYASINI SHAKLLANTIRISH METODIKASI.	772
Mustafakulov Asror Axmedovich., Juraeva Nasiba Mardievna. MUHANDISLIK FIZIKASINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH.	776
Butayev Ruslan Buriboyevich., Odilova Sarvinoz Isoq qizi. FIZIKA FANI DARSIDA KREATIV TAFAKKURNI SHAKLLANTIRISH VA RIVOJLANTIRISH.	778
Нажмиддинова Ёқутхон Рухиддиновна., БЎЛАЖАК МУТАХАССИСЛАРНИ МАШҚЛАР ВОСИТАСИ ОРҚАЛИ МЕТАПРЕДМЕТ КОМПЕТЕНЦИЯЛАРИНИ	783

РИВОЖЛАНТИРИШ БОСҚИЧЛАРИ.	
Eshonqulov Sherzod Ummatovich. TA’LIM VA AMALIY FAOLIYAT KLASTERI MUHITIDA BO'LAJAK MUHANDISLARNI LOYIHALASH KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING DIDAKTIK ASOSLARI VA METODIKASI.	786
Х.Хамдамова. ЎЗБЕК ХАЛҚ ДОСТОНЛАРИДАГИ АРАБЧА ЎЗЛАШМАЛАРДА КЎПМАЪНОЛИЛИК МАСАЛАСИ.	791
Axmedova Shaxnoza Turdibekovna. BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARNI RAQAMLI TA'LIM MUHITIDAN FOYDALANISH KO‘NIKMALARINI RIVOJLANTIRISH.	795
Shertaylaqov G‘ayrat Muradovich., Abdullayev Abdulxofiz Abdumutal o‘g‘li. SERTIFIKATLASHTIRISHNING O‘RNI HAQIDA XALQARO STANDART MEYORLARI.	797
Jamoliddin Usarov Tulqinovich. O‘ZBEKISTONDA TARIXIY SHAHARLAR MARKAZLARINI QAYTA TIKLASH BO‘YICHA AMALGA OSHIRISH KERAK BO‘LGAN MUHUM IZLANISHLAR.	799
Хурамова Фарангиз Учкун кизи., Бекмуродова Шахзода Фахриддиновна. ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ.	803
Karimov Abduboqi Aliqulovich., Shukurov Vasliddin Sobirjon o‘g‘li. MULTIMEDIA ILOVALARNI SHAKLLANTIRISHDA KONTENTLARGA QO‘YILADIGAN ZAMONAVIY TALABLAR.	805
Shamiyev Diyor Bahriddin o‘g‘li., Jalilov Dilshod Rustam o‘g‘li. TURLI O‘RILISHLARLI TO‘QIMALARDA IPLARNING DEFORMATSIYALANISH XUSUSIYATLARI.	808
Эргашева Камола Илҳомовна., Бобоноров Умид Алишерович., Султонов Жонибек Равшан ўғли. ЗАМОНАВИЙ ТРАНСПОРТ-ЛОГИСТИКА ХИЗМАТЛАРИ ҲАМДА ТРАНСПОРТ-ЛОГИСТИК ИНФРАТУЗИЛМАСИНИНГ ЗАМОНАВИЙ МАСАЛАЛАРИ.	810
Yangibayev Kamol Norboyevich. KASBIY TA’LIM MUASSASALARIDA INDIVIDUAL YONDASHUVNING IJTIMOIY-PEDAGOGIK AHAMIYATI VA RIVOJLANISH OMILLARI.	815
Shodmonqulov A.M., Olimova F.O., Nurmatova D.A., Po‘latova O.A. ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВРЕЖДАЕМОСТИ НИТЕЙ ОСНОВЫ ПО ГЛУБИНЕ ЗАПРАВКИ НА СНОВАЛЬНОЙ МАШИНЕ СП-140.	817
Аликулова Саодат Мухитдиновна. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ПРОГРАММНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ.	820
Ibraimov Iklas Yerejepovich. TA’LIMGA INTEGRATIV YONDASHUVLARNI JORIY ETISH.	822
Кувандиков Ёкуб Турсунбаевич., Шарипов Юлдош Тошпўлатович. ИШҚАЛАНИШ КУЧИ МЎЖИЗАЛАРИ.	825
Товбоев Бахром Хабибуллаевич. РЕМОНТ ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ ЦЕМЕНТОБЕТОННОГО ПОКРЫТИЯ.	827
Djurayeva Buvsara Abdumannonovna., Pardaboyeva Shahnoza Zokir qizi. UMUMTA’LIM MAKTABLARIDA INFORMATIKA FANINI O‘QITISHDA INFOGRAFIK LOYIHALAR VA ZAMONAVIY VIRTUAL KO‘RGAZMALI ELEKTRON ISHLANMALAR YARATISHNING MAZMUN-MOHIYATI.	830
Кувандиков Ёкуб Турсунбаевич., Кабилов Бегзод Уктам ўғли. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КУЛЬТИВАТОРА: ОСНОВНЫЕ МОМЕНТЫ И КЛЮЧЕВЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.	832
Axmedova Shaxnoza Turdibekovna. BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARNI RAQAMLI TA'LIM MUHITIDAN FOYDALANISH KO‘NIKMALARINI RIVOJLANTIRISH.	836
Зияэва Махбуба Фазлидиновна., Абдугаффоров А., Абдумажидова Ч., Абдураззоков С. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В	838

ПОВЫШЕНИИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ.	
Kulmatov P.M., Parmanov B. GLOBALLASHUV JARAYONIDA “OMMAVIY MADANIYAT” VA UNING SALBIY TA’SIRI.	842
Kazakova Dilafruz Erkinovna., Asatova Iroda Ganibayevna., Shohida Nosirova. YANGI YARATILGAN G‘O‘ZA NAVLARI TOLALARINING FIZIK-MEXANIK XOSSALARINI TADQIQ ETISH.	843
Ko‘chimova Dilnoza Ibragim qizi., Qarshiyev Javohir Nurillo o‘g‘li. YO‘LOVCHILARNI TASHISHDA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARNING USTUVORLIGI.	846
Izbasarov Izzatilla Uralovich. MUHANDISLIK GRAFIKASI FANLARINI O‘QITIShDA INNOVATSIYoN TEXNOLOGIYaLARNING O‘RNI.	848
Xuramova Farangiz Uchqun qizi. MOBIL TA’LIM TA’LIMNING YANGI TEXNOLOGIYASI SIFATIDA.	851
Axmedov Juraboy Raxmonberdiyevich. TA’LIMNI AXBOROTLASHTIRISH SHAROITIDA MUHANDIS KADRLAR TAYYORLASH TIZIMIDAGI MUAMMOLAR.	853
Mirzakabilov Narkuzi Xudjakulovich. DARS JARAYONIDA NOANANAVIY TA’LIM METODLARINI QO‘LLANISHNING AYRIM JIHATLARI.	856
Lutfullayev Xayrulla Shirinxonovich. TALABALARDA HISOB-GRAFIK KOMPETENTSIYANI SHAKLLANTIRISHDA FOYDALANILADIGAN DASTURIY VOSITALAR.	858
Sadinov Aziz Ziyadullayevich. SANOAT CHIQINDILARNI QAYTA ISHLASHDA RAQAMLI VA IQTISODIY SAMARADORLIG METODOLOGIYASINI ISHLAB CHIQISH.	862
Bazarov Bunyod Tulqinjonovich. INTEGRATIVE APPROACH: IMPORTANT ELEMENT OF TEACHING OF FOREIGN LANGUAGE.	867
Matjanov Nurjan Sultamuratovich., Jaksimuratova Sh., Abduganieva S. “INTELLEKT-XARITA” - KREATIV FIKRLASHNI TA’MINLOVCHI GRAFIK ORGANAYZER (FIZIKA O‘QITISH MISOLIDA).	870
Saidaxmedova Dilafruz Saidbaxromovna., Abdiyeva Dilso‘z Nasritdin qizi. IQTISODIY FANLARNI O‘QITISHDA INNOVATSION USULLARDAN FOYDALANISHNING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI.	874
Qurbanov Abror Abdinasir o‘g‘li. BO‘LAJAK MUHANDIS-ELEKTRIKLARDA INTELLEKTUAL KOMPETENTSIYALARINI RIVOJLANTIRISHNING DIDAKTIK ASOSLARI.	877
Бобомуродов Зокир Абдуқаххорович., Сатторов Хусниддин Рахмиддин ўғли. САНГЗОР ДАРЁСИ ЎРТА, ҚУЙИ ОҚИМИДА UNIONIDAE ВА CORBICULIDAE ОИЛАСИ ИККИ ПАЛЛАЛИ МОЛЛЮСКАЛАР БИОХИЛМА-ХИЛЛИГИ, ТАРҚАЛИШИ, ЗИЧЛИГИГА АБИТИК ОМИЛЛАР ТАЪСИРИ.	879
Ибадуллаев А.А. ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ (На примере обучения раздела механики).	881
Алибекова Назира Назаровна., Сафаров Лазизжон Азимжонович. ОПИСАНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД БАССЕЙНА РЕКИ САНГЗАР И АНАЛИЗ МЕТОДОВ ИХ ОЧИСТКИ.	885
Soatov Ulugbek Abdukadirovich., Yarasheva Zuhra Akmaljon qizi. MASALALARNI TENGLAMALAR SISTEMASI TUZISH YORDAMIDA YECHISH.	889
Xalikov Sindorkul Ravshanovich., Narziyev Faslidin Nuraliyevich. AUTODESK REVIT DASTURIDA KONSEPTUAL MODELLASH (REVIT+DYNAMO).	892
Jamoliddin Usarov Tulqinovich., AbduqaxxrorovAziz Laziz o‘g‘li. TARIXIY SHAXAR MARKAZLARIGA XOS TURARJOY BINOLARINI QAYTA TIKLASH VA SHAKLLANTIRISH MUAMMOLARI.	897

Mo‘ydinjonova Durdonaxon Ilhomjon qizi., Abdusalomova Ziynatbegim Otabek qizi. BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASINING IQTISODIY TA’LIMDAGI ROLI.	899
Mirzobek Yo‘ldoshev Nurilloyevich. KASBIY KOMPETENSIYANI RIVOJLANTIRISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNING ROLI.	901
Normo‘minov Akbar Kamol o‘g‘li. TA’LIM JARAYONIDA VIRTUAL REALLIK (VR) VA KENGAYTIRILGAN REALLIK (AR) TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH.	903
Bazarova Jamila. INTERAKTIV VA KOMPYUTER TEXNOLOGIYASI IMKONIYATLARIDAN FOYDALANIB O`QISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH.	905
Janizaqov Abduvahob Esirgapovich. BOG‘ VA PARK SAN’ATINING ZAMONAVIY RIVOJLANISH YO‘LLARI VA EKOLOGIK MADANIYATNI SHAKLLANTIRISH.	906
Raxmonov Ixtiyor Xusanovich. MATEMATIKANI O'QITISHDA ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH.	910
Мансурова Шахноза Пулатовна. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ В УЗБЕКИСТАНЕ.	912
Ametov Rasul Nazirbayevich., Ismoilov Dilshod Jo‘raqul o‘g‘li., Qurolova Norigul Ravshan qizi., Barnoyeva Zilola Olim qizi. QURILISH MATERIALLARI VA BUYUMLARI FANINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH.	914
Jaliev Turdibay Jumabaevich. IJTIMOIY FAOL FUQAROLIK KOMPETENSIYANI SHAKLLANTIRISH OMILLARI.	917
Ibadullaev A.A. “UMUMIY FIZIKA”NING “MEXANIKA” BO‘LIMINI O‘QITISHDA - INTERAKTIV FAOLIYAT PEDAGOGIK MUAMMO SIFATIDA.	920
Nazarov Ortiq Tursunovich. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ «МЕХАНИКА» В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ СТРАНЫ.	923
Такабоев Қўчқор Ўралович. СУВ РЕСУРСЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ВА УНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШНИНГ МУХИМ ОМИЛЛАРИ.	925
Kobilova Go‘zal Ilxomovna., Norpulatova Laylo Nuriddin qizi. MUTAXASSISLIK FANLARINI O‘QITISHDA ILG‘OR PEDAGOGIK VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH.	928
Shodmonov Anarkul Yuldashevich. MUTAXASSISLIK FANLARINI O‘QITISHDA KOMPYUTER TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH.	930
Shertaylaqov G‘ayrat Muradovich., Raximov Sherzodbek Xotam o‘g‘li. AVTOTRANSPORT VOSITALARIGA TEXNIK REGLAMENTLARDA BELGILASH.	933
Rasulova Nargiza Botirqulovna., Sarbayeva Nodira., Narzullayeva Komila Akram qizi. TA’LIMDA MUTAXASSISLIK FANLARINI O‘QITISHDA INNOVATSION PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI.	936
Niyozova Dildora Xolmirzaevna. ELEKTR ENERGIYA TEJAMKORLIGINI TALABALAR ONGIDA SHAKLLANTIRISH.	939
Jaliev Turdibay Jumabaevich. IJTIMOIY FAOLLIKNING DOLZARB PEDAGOGIK MUAMMO SIFATIDAGI MAZMUNI.	942
Germanova Tatyana Vitalievna., Mirazimova Gulbahor Uktamovna., Sunnatullaeva Makhliyo Erkin kizi. КРУПНООБЛОМОЧНЫЕ ГРУНТЫ КАК ЕСТЕСТВЕННОЕ ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ЗДАНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ УЗБЕКИСТАНА.	945
Janizaqov Abduvahob Esirgapovich., Nurullayeva Marjona Zayniddin qizi., Tovosharov Ulug‘bek Vahobjon o‘g‘li. RAQAMLI ARXITEKTURANING SHAKLLANISHIDA ZAHA HADID FAOLIYATI.	947
Abdullayev Allayor Mamadiyor o‘g‘li. SHAHAR LANDSHAFTINING VIZUAL-FAZOVIY UYG‘UNLIGINING NAZARIY ASOSLARINI O‘RGANISH.	950
Abdullayev Elnur Axmatovich., Ummatov Jahongir Mamayunus o‘g‘li., Do‘satova	953

O‘g‘iloy Kamol qizi. KORXONALARDA ENERGIYA AUDITINI QO‘LLASH IMKONIYATLARI.	
Qosimov Sunnat Hatamovich. ZAMONAVIY TRANSPORT-TERMINAL TIZIMINING SHAKLLANISHI VA RIVOJLANISH OMILLARI.	955
Yunusova Gulrux Ahmadjon qizi. FUNKSIYANI HOSILA YORDAMIDA TEKSHIRISHDA O‘QUVCHILAR YO‘L QO‘YADIGAN XATOLAR.	959
Israilov Fozil Ismailovich., Ochilov Oybek. SHAHAR YO‘LOVCHI TRANSPORTINING YO‘NALISHDAGI HARAKATINI MODELLASHTIRISH.	961
Xudaykulov Nuriddin Djanizakovich., Xasanova Surayyo Erkin qizi. JIZZAX VILOYATI O‘SIMLIK DUNYOSI KADASTRI UCHUN MASOFADAN ZONDLASH MATERIALLARINI TO‘PLASH.	964
Ибрагимов Зойиржон Зиятович., Эгамов Журатбек. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ VR/AR ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ СЛОЖНЫХ ДИСЦИПЛИН.	968
Bo‘riboyev Aziz Abdumannonovich., Xakberdiyev Shuxrat Mahramovich. KIMYOVIY MODIFIKATSIYA JARAYONLARINI O‘QITISHDA TA’LIMDA ERISHILADIGAN NATIJALAR VA ULARNING AHAMIYATI.	970
Р.Д. Хамракулов. ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ФИЗИКИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ.	973
Ubaydullaev Abdulbase Suvanqulovich. TEXNIKA OLIY O‘QUV YURTLARIDA O‘QITISH USULLARI. EKSKURSIYA.	976
Seytmuratov E. “O‘ZBEKISTONNING ENG YANGI TARIXI” FANIDAN BILIM BERISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASHNING BA’ZI OMILLARI HAQIDA.	979
L.X.Abdusamatova., Sh.F.Qudratillayev. ENERGIYASAMARADOR UYLARNI LOYIHALASHTIRISH VA QURILISHI.	981
Eshonqulov Sherzod Ummatovich. TA’LIM VA AMALIY FAOLIYAT KLASTERI MUHITIDA BO'LAJAK MUHANDISLARNI LOYIHALASH KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING DIDAKTIK ASOSLARI VA METODIKASINING NAZARIY ASOSLARI.	984
Raximov Abdulaxad Nematovich. KASBGA YO‘NALTIRISHDA PROGNOZLASH USULLARINING BALANSLI MODELLARDAN FOYDALANISH TEXNOLOGIYALARI.	986
Berdiyev Obloqul Boboqulovich., Botirova Nodira Sherali qizi. QURUQ-ISSIQ IQLIM SHAROITIDA BETON ISHLARI TEXNOLOGIYASI.	988
Ortiqov Xayitali Sharobidin o‘g‘li., Otaboyev Rustamjon Mirzaakram o‘g‘li. METROLOGIYA VA STANDARTLASHTIRISH MUTAXASSISLARINI ISHLAB CHIQARISH KORXONALARI BILAN INTEGRATSIYASINI TA’MINLASH ORQALI O‘QITISH.	993
Shodiyeva Nargiza Ulashevna. DASTURIY VOSITALAR ASOSIDA TABIIY FANLARDA OLIB BORILADIGAN TADQIQOT ISHLARINING ASOSIY YO‘NALISHLARI.	996
Yuldashev Murodjon Komiljonovich., M.Berdibaev. INFORMATIKA FANINI O‘QITISHNING ILMIY-METODIK ASOSLARI VA ZAMONAVIY TENDENSIYALARI.	998
Рахимзода Хает Шифокул., Сулейманова Назокатхон Абдусатторовна., Бадалов Абдулхайр Бадалович., Закиров Фаррух Абдукаримович. РАЗЛОЖЕНИЕ ПРОКАЛЕННОГО ЦИНКОСОДЕРЖАЩЕГО ПРОДУКТА НИЗКОКОНЦЕНТРИРОВАННЫМ РАСТВОРОМ СЕРНОЙ КИСЛОТЫ.	1002
Eshonqulov Sherzod Ummatovich. TA’LIM VA AMALIY FAOLIYAT KLASTERI MUHITIDA BO‘LAJAK MUHANDISLARNI LOYIHALASH KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING DIDAKTIK ASOSLARI VA METODIKASI.	1006
Nazarov Furqat Daminovich., Kamoliddinov Behzod Kamoliddin o‘g‘li. SHAMOL ENERGIYASIDAN FOYDALANISH.	1009

Yuldashev Urishbay., Urdushova Nilufar Oybek qizi. QUYOSH PANELLARINING VOLT-AMPER XARAKTERISTIKASINI TAHLIL QILISH.	1011
Xalilov Orzikul Qodirovich. GEOMETRIK OPTIKA QONUNLARI MAVZUNI O’QITISHDA INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANISH.	1013
Usarov Sardor Abdunazirovich. BILISH FAOLIYATI VA SHAKLLARI BILAN ISHLASHNING MANTIQIY USULLARI.	1017
SHO‘BA 4 ***** **KIBERSPORTDA RAQAMLASHTIRISH VA SUN’IY INTELLEKT YARATISHNING MATEMATIK, DASTURIY VA TEXNIK TA’MINOTI.** ***** **SECTION 4** **MATHEMATICAL, SOFTWARE AND TECHNICAL SUPPORT FOR DIGITALIZATIONAND THE CREATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CYBERSPORTS.** ***** **СЕКЦИЯ 4** **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ, ПРОГРАММНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В КИБЕРСПОРТЕ.**	
Toshpulatov Mukhiddin., Narzullaeva Maftuna., Jabborov Jamoliddin., Iskandarova Ziyoda. MULTIMODAL FUSION FOR ENHANCED SIGN LANGUAGE RECOGNITION.	1020
Жамалова Гулчехра Бабакуловна. ВНЕДРЕНИЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В НАЛОГОВУЮ СИСТЕМУ.	1023
Mahkamov Shohruh Sarvar o‘g‘li. MOBIL ILOVALAR XAVFSIZLIGIDA ZAMONAVIY KRIPTOGRAFIK ALGORITMLAR VA ULARNING QO‘LLANILISHI.	1026
Усанов Мустафакул Махмуд угли. СИНТЕЗ АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НЕСТАЦИОНАРНЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ.	1030
Burliyev Abdulla Ubaydullayevich. INTEGRATSIYALASHGAN AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV TIZIMLARI ORQALI ISHLAB CHIQARISH JARAYONLARINI TAKOMILLASHTIRISH.	1033
Ne’matov Akmaljon Lapasovich., Yo‘ldoshmurodov Adhambek Sharif o‘g‘li. SUN’IY INTELEKTNING BULUTLI TEXNOLOGIYALARGA BOG‘LIQLIGI.	1035
Ибрагимов Зойиржон Зиятович., Ибрагимова Наргиза Аноровна. РАЗВИТИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: ТРЕНДЫ И ВЫЗОВЫ.	1038
Lutfullayev Xayrulla Shirinxonovich., Israilov Akbar Balbekovich. ANDROID SENSOR onTouchEvents () MANTIQIY onInterceptTouchEvent BOSHQARILISHI IMKONIYATLARI.	1040
Raxmonkulov Feruz Pardaboyevich. ZAMONAVIY KIBERXAVFSIZLIK TAHDIDI VA UNING OLDINI OLISH YO‘LLARI.	1043
Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li., Uralova Iroda Abduvali qizi., Mamadiyorov Ibroxim Marat o‘g‘li., Karshiboyeva Aziza Shavkat qizi. LINTERLASH JARAYONIDA ROSTLAGICH PARAMETRLARINI OPTIMALLASH.	1046
Tovboyev Islom Irisovich. TASVIRNI QAYTA ISHLASHGA ASOSLANGAN OB’EKTNI IDENTIFIKATSIYALASHNING ALGORITMIK YONDASHUVI.	1051
Sharifbaev Abdurakhmon Nosir ugli. INTEGRATION OF KNOWLEDGE GRAPHS IN NEXT-GENERATION VIRTUAL ASSISTANTS.	1053
Xolbekov Umarali Zokir o‘g‘li., Esanboev Lazizbek Akbar o‘g‘li. PAXTANI HAVODAN AJRATISH TEXNOLOGIK JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH.	1056
Shukurova Oysara Pulatovna. NEYRON TARMOQLARDA VEKTOR KVANTLANGAN	1058

XOTIRA (VQTAM).	
Sayidov Nozimjon Abdulnosirovich., *Asrorova Hulkarkhon Abrorovna.* MATHEMATICAL, SOFTWARE, AND TECHNICAL SUPPORT FOR THE DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE.	1060
Burliyev Abdulla Ubaydullayevich., Obidov Zohid. ISHLAB CHIQARISHNI QO‘LLAB-QUVVATLASH UCHUN INTEGRATSIYALASHGAN AVTOMATLASHTIRILGAN JARAYONNI BOSHQARISH TIZIMINING KONTSEPTUAL MODELINI ISHLAB CHIQISH.	1064
Shukurova Oysara Pulatovna., Salimov Muxriddin Abdiholiq o‘g‘li., Turdiyev Behzod Uktam o‘g‘li. PID-ROSTLAGICHLARDA SUN’IY NEYRON TARMOQLAR.	1067
Ne’matov Akmaljon Lapasovich., Mamarasulova Mohichehra Shavkat qizi. MA’LUMOTLARNING XAVFSIZLIGI, ISHONCHLILIGINI TAHLIL QILISHDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH.	1069
Kenjibaeva Gulmira Sovetovna., Berdiyeva Dildora Shodiyarovna., Kalonov Sobit. KASBIY TAYYORGARLIK BO'YICHA ILG'OR XORIJIY TAJRIBALARNING QO‘LLANILISHI.	1072
Muldanov Fayzi Riskulovich., Shamshiyeva Dildora G‘ofurjon qizi. IMAGE PROCESSING TOOLBOX MUHITIDA YUZ TASVIRLARNI FILTRLASH TAHLILI.	1074
Xolbekov Umarali Zokir o‘g‘li., To‘rabkova Lobar Nizomiddin qizi. PID ROSTLAGICHNING PARAMETRLARINI OPTIMAL SOZLASH VA AVTOMATLASHTIRISH.	1077
Nishanov Akhram Khasanovich., Mamajanov Raxmatilla Yakubjanovich., Xaydarov Sherali Islom o‘g‘li., Yuldashev Rustam Raxmonovich. SUT BEZI SARATONI SIMPTOMLARINI MASHINALI O‘QITISHGA TAYYORLASH.	1080
Shukurova Oysara Pulatovna., Normo‘minov Doston Alimardon o‘g‘li. ROBOTOTEXNIK TIZIMLAR UCHUN HOLATNI IDENTIFIKATSIYALASH.	1084
Burliyev Abdulla Ubaydullayevich. SENSOR TARMOQLARINING ENERGIYA SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA VA YORITISHNI BOSHQARISHDAGI ROLI VA AHAMIYATI.	1088
Шарифбаев Абдурахмон Носир угли. ОПТИМИЗАЦИЯ ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ С ПОМОЩЬЮ GNN В КОРПОРАТИВНЫХ СИСТЕМАХ.	1092
Раджабов Жахонгир Зокир ўғли. ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЦИФРОВЫХ ИГРАХ НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ.	1094
Abdullaev Asilbek Farxod o‘g‘li., Soliyev Farrux Farxod o‘g‘li., Ne’matov Akmaljon Lapasovich. SUN’IY INTELEKTNING MATEMATIK ANALIZ FANINING RIVOJLANTIRISHDAGI O‘RNI.	1096
Ибрагимов Зойиржон Зиятович., Ибрагимова Наргиза Аноровна. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ПОВСЕДНЕВНУЮ ЖИЗНЬ.	1099
SHO‘BA 5 ***** **TEXNIK TA’LIMDA O‘QITISHNING PEDOGOGIKA XORIJIY TAJRIBA MASALALARI VA MUAMMOLARI.** ***** **SECTION 5** **PEDAGOGICAL ISSUES AND PROBLEMS OF FOREIGN EXPERIENCE IN TEACHING IN TECHNICAL EDUCATION.** ***** **СЕКЦИЯ 5** **ВОПРОСЫ И ПРОБЛЕМЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОПЫТА В ПРЕПОДАВАНИИ**	

ТЕХНИЧЕСКОМ ДИСЦИПЛИНАМ.	
Asqarov Ixtiyor Baxtiyorovich. BO‘LAJAK MUHANDISLARNING ILMIY-TADQIQOTCHILIK FAOLIYATIGA TAYYORGARLIGIING METODIK ASOSLARI.	1102
Mamatkulov Sarvar Temirbekovich. XORIJDA BULUTLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH TAJRIBASI.	1105
Uzokov Botir., Ollanazarov Hikmatilla. O‘ZBEKISTONDA KORRUPSIYAGA QARSHI KURASHISH BO‘YICHA AGENTLIKNING 2030 YILGACHA MO‘LJALLANGAN MILLIY STRATEGIYASI HUSUSIDA.	1107
Rashidova Baxti Yaxyaevna., Sharipov Ruslan. MA’NAVIY YETUK SHAXSNI TARBIYALASHDA TARIXIY XOTIRANING O‘RNI.	1110
Rahmonov Navruzbek Ergashevich., Suyunov Otabek Fozil-o‘g‘li. TEXNIK TA'LIMDA PEDAGOGIK XORIJIY TAJRIBALARNI JORIY ETISH ISTIQBOLLARI.	1113
Sharipova Nodira Ilxom qizi. TRANSPORT LOGISTIK TIZIMIDA CHIZIQLI PROGRAMMALASHTIRISH MODELI ASOSIDA MARSHRUTLARNI KORXONAGA BIRIKTIRIB TUZISH.	1117
Ziyaviddinov Dilshod Orzikul ogli., Yunusboev Bekhruz Aziz ogli., Dossaliyev Kanat Serik ogli., Jamolova Mokhigul Khudoyberdi kizi. GREEN ROOFS.	1120
Boboraxmatov Onnoboy. MAKTAB MATEMATIKA DARSLARIDA O'QUVCHILARINING MOLIYAVIY SAVODXONLIGINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI.	1123
Narimanov Bahodir Absalamovich. THE CONCEPT OF A PUMPED STORAGE POWER PLANT.	1126
Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li. QURILISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANINI O‘QITISHDA TALABALARNING AXBOROT - KOMMUNIKATSION KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING DIDAKTIK TA’MINOTI.	1128
Egamberdiev Fazliddin Otaqulovich., Mirakhmedova Setora Abdurakhmon qizi. ANALYSIS OF TECHNOLOGICAL EQUIPMENT FOR CLEANING COTTON RAW MATERIALS FROM SMALL IMPURITIES.	1133
U.J.Hasanov. RAQAMLI TA’LIM MUXITIDA TALABALARNING AXBOROT-TEXNOLOGIK KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH MASALALARI.	1137
Razzoqov Qosimbek Quvanovich. YOSHLAR DUNYOQARASHI VA MA’NAVIYATIDA KALOM ILMI O‘RNI.	1139
Yegenbayeva Marjon Seitmurot qizi., Botirova Dildora Sherali qizi., Qudratov Ozodjon Axadjon o‘g‘li., Xolmuratov Oybek Yarkinovich. TEXNIK TA’LIM TIZIMIDA INNOVATSION METODLARNING QO‘LLANILISHI,XORIJIY TAJRIBA VA O'ZBEKISTONDA JORIY ETISHNING ISTIQBOLLARI.	1142
Mamatkulov Diyor Axmadkulovich., Fozilov Rustam Qo‘chqar o‘g‘li., Eshonqulov Sherzod Ummatovich. AXBOROT VA LOYIHA KOMPETENSIYASI PEDAGOGIK TADQIQOT PREDMETI SIFATIDA.	1146
Zebuniso Xayrullayeva Alisher Qizi., Kurbanov Zavqiddinjon Hamidduloyevich. INTEGRATING LINGUISTIC AND CULTURAL ELEMENTS IN TECHNICAL EDUCATION: PEDAGOGICAL CHALLENGES AND INTERNATIONAL BEST PRACTICES.	1148
Эшонқулов Шерзод Умматович., Эгамбердиев Эркин Ботирович., Абулкосимов Асад Отабек ўғли. ФРЕЙМЛАР НАЗАРИЯСИДАН ЛИНГВИСТИКАДА ФОЙДАЛАНИШ ТАЖРИБАСИ.	1151
Файзуллаева клара абдуллаевна. ИСТОРИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЛАГЕРЕЙ В ГЕРМАНИИ ВО ВРЕМЯ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ.	1154
Eshqulov Nuriddin O‘ktam o‘g‘li., Jumanov Ilyos Boborajab o‘g‘li., Izbosarova Nargiza Nuriddinovna. “QURILISH MATERIALLARI VA BUYUMLARINING UMUMIY	1157

ASOSLARI” MAVZUSINI O‘QITISHNING INTERFAOL SHAKLI VA METODLARI.	
Narimanov Baxodir Absalomovich. RENEWABLE ENERGY SOURCES AND TECHNOLOGIES.	1161
Yusupova Dilrabo Muratovna., Mardonova Surayyo Nuriddinovna. INTERAKTIV TA’LIM PLATFORMALARI.	1165
Umirov Ilkhom., Shukurov Shakhzod. THE DEGREE OF INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEM IN THE OPERATION OF TRANSPORT AND ROAD TRANSPORT.	1169
Мамаражабов Хуршид Мамазиёевич., Камолова Маҳлиё Акбаровна. ЛОГИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЯ АССОРТИМЕНТОМ ПРЕДПРИЯТИЙ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ.	1171
Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o‘g‘li. TALABALARDA AXBOROT - KOMMUNIKATSION KOMPETENTLIKNI RIVOJLANTIRISHNING METODIK JIHATALARI.	1176
Ахмедов Алишер Тоирович. ФОРМИРОВАНИЕ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ СТУДЕНТОВ.	1181
Eshonqulov Sherzod Ummatovich., Azimova Sitora Yusufjonovna., Axmedova Dilnavoz Sarvarovna. FREYMLAR TEXNOLOGIYASINI MODELLASHTIRISHNING PEDAGOGIK ASOSLARI VA MUAMMOLI O‘QITISH G‘OYASI.	1183
Baymurzaeva Aynur Abdibekovna. XORIJIY MAMLAKATLARDA TEXNIK TA’LIM TIZIMINING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI TAHLILI.	1186
Shodiqulova Marhabo Urishevna., Yunusboyev Bexruz Aziz o‘g‘li. ISSIQLIK IZOLYASION MATERIALLARNING TASHQI DEVORLARDA ISSIQLIK SAQLASHDAGI O‘RNI.	1189
Ahmedov Burhon Ikromovich., Ismatov Samandar To‘lqin o‘g‘li. UZLUKSIZ BALKALARNI KUCHLAR USULIDA MUSTAHKAMLIKKA HISOBLASH.	1192
Sagatova Maloxat Muratovna., Jurayeva Kamola Rustamovna. TA'LIM SOHASIDA PSIXOLOGIK XIZMATNI TASHKIL ETISH.	1196
Kamolov Meliboy Normatovich. DUNYONING OROL MAMLAKATLARI.	1199
Azimova Sitora Yusufjonovna. FREYMLI O‘QITISH MODELINING MAZMUN JIHATI, FREYMLI TEXNOLOGIYANING VAQTGA BOG‘LIQ JIHATI.	1201
Xabibullayeva Maftuna Vohobjon qizi. TAYYORLOV GURUHI YOSHIDAGI BOLALARNING NUTQ MADANIYATINI RIVOJLANTIRISHNI PEDAGOGIK-PSIXOLOGIK XUSUSIYATLARI.	1205
Azimov Baxtier Sarvarovich., Abdullayev Asatbek. TEXNIK FANLARNI O‘QITISH METODIKASI.	1209
Narkulov Saydulla Karimovich., Ismoilov Sardor Bekmurod o‘g‘li., Tashpulatova Dildora Xaydarkulovna., Isoqulova Nargiz Boxodir qizi., Ochilova Dinora G‘ofur qizi. O‘QUVCHILARDA KREATIV FIKRLASHINI KOMPETENSIYAVIY YONDASHUV ASOSIDA RIVOJLANTIRISH.	1211
Sagatova Gulnora Toxirovna., Qurbonova Bashorat Asrorqulovna. TA’LIMDA AXBOROT KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH.	1214
Bunyod Yuldoshov Tirkashevich., Aliqulov G‘olibjon Sherzod o‘g‘li. AVTOMOBILLARNI ISHLATISH JARAYONIDA YOQILG‘I-MOYLASH MATERIALLARI TO‘KILISHINING ATROF-MUHITGA TA’SIRI.	1218
Aliqulanova Nasiba Asatullayevna., Xakberdiyev Shuxrat Mahramovich., Xamidov Sobir Xodiyevich. TEXNIKA OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA ORGANIK KIMYO FANINI O‘QITISHDA XORIJIY PEDAGOGIK TAJRIBALARNI O‘RGANISH MUAMMOLARI.	1221
Abriyev Nematillo To‘ychi o‘g‘li. MUHANDISLIK KOMPETENTLIGINI	1223

RIVOJLANTIRISHDA ZAMONAVIY AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARIDAN FIZIKA FANIDA FOYDALANISH YO‘LLARI.	
Tovboyev Islom Irisovich., Mamatmurov Bekzod Alisher o‘g‘li., Davidova Sevinch Farhoq qizi BULUTLI TEXNOLOGIYALAR VA ULARNING OLIY TA’LIMDAGI IMKONIYATLARI.	1225
Samandarova Shaxnoza Ergashevna., Baxtiyorova Dilrabo. UMUMTA’LIM MATEMATIKASINING “SON VA HISOBLASHLAR” YO‘NALISHINI O‘QITISHDA UZVIYLIKNI TA’MINLASH METODIKASI.	1227
Usanov Mehriddin Mustafayevich., Joniqulova Zulayxo Burxon qizi. BULUTLI TEXNOLOGIYALAR VA ULARNING OLIY TA’LIMDAGI IMKONIYATLARI.	1231
Tovboyev Islom Irisovich., Ibodullayeva Sevara Vali qizi., Jamolova Muqaddas Farhod qizi. MOBIL QURILMALARDA MA'LUMOTLAR XAVFSIZLIGINI OSHIRISH USULLARI	1233
Samandarova Shaxnoza Ergashevna., Zoirova Farizoda Abduqodir qizi. BOSHLANG‘ICH SINFLARDA SON TUSHUNCHASI VA ULAR USTIDA ARIFMETIK AMALLAR BAJARISH METODIKASI.	1236