

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
JIZZAX POLITEKNIKA INSTITUTI**



“TASDIQLAYMAN”

Ilmiy ishlar va innovatsiyalar

bo'yicha prorektor

J. Abdunazarov

2026-yil

**05.09.03 - “Issiqlik ta'minoti. Ventilyatsiya, konditsionerlash. Gaz
ta'minoti va yoritish” ixtisosligi bo'yicha tayanch doktorantura
talabgorlar uchun kirish imtihonini topshirish
DASTURI**

Jizzax- 2026-yil

Ushbu 05.09.03 – “Issiqlik ta'minoti. Ventilyatsiya, konditsionerlash. Gaz ta'minoti va yoritish” ixtisosligi bo'yicha tayanch doktorantura (PhD) dasturi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 16-fevraldagi “Oliy o'quv yurtidan keyingi talim tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PF-4958-sonli Farmoni, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 22-maydagi “Oliy o'quv yurtidan keyingi talim tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi 304-son Qarori va O'zbekiston Respublikasi Oliy talim, fan va innovatsiyalar vazirining 2017-yil 14-sentyabrdagi 660-sonli buyrug'iga muvofiq tayyorlangan.

Ushbu 05.09.03 – “Issiqlik ta'minoti. Ventilyatsiya, konditsionerlash. Gaz ta'minoti va yoritish” ixtisosligi bo'yicha malakaviy imtixon dasturi mazkur yo'nalishda tayyorlanayotgan kadrlarni bilim-salohiyatini baholashga xizmat qiladi.

Dastur 05.09.03 – “Issiqlik ta'minoti. Ventilyatsiya, konditsionerlash. Gaz ta'minoti va yoritish” ixtisosligi bo'yicha tayanch doktoranturaga (PhD) kiruvchilar uchun mo'ljallangan bo'lib, Oliy ta'lim Pedagogika mutaxassisligi o'quv rejasidagi asosiy fanlarga muvofiq tuzilgan. Tayanch doktorantura (PhD) ga kirish imtihoni uchun mutaxassislik fanlaridan sinov dasturi va talabgorlarning bilimlarini baholash mezonlari Jizzax politexnika instituti “Muhandislik kommunikatsiyalari” kafedrasining 2026-yil 27-avgustdagi №1-sonli yig'ilishida muhokama qilingan.

Tuzuvchilar:

“Muhandislik kommunikatsiyalari”
kafedra mudiri



Musayev Sh.M.

1. Kirish

Mazkur dastur O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 22 maydagi 304-son qarori bilan tasdiqlangan "Oliy o'quv yurtidan keyingi ta'lim to'g'risidagi nizom" va O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 19 iyuldagi 606-son qarori bilan tasdiqlangan "Oliy malakali ilmiy va ilmiy-pedagog kadrlarni maqsadli tayyorlash tartibi to'g'risidagi nizom" asosida tayyorlangan.

Mazkur dasturda 05.09.03 – "Issiqlik ta'minoti. Ventilyatsiya, konditsionerlash. Gaz ta'minoti va yoritish" ilmiy ixtisosligi bo'yicha stajyor-tadqiqotchilik, tayanch doktorantura va (yoki) doktoranturada o'qishga qabul imtihoni va suxbat o'tkazish tartibi va uni baholash tizimiga oid masalalar yoritilgan. Ushbu dastur Jizzax politexnika institutiga 05.09.03 – "Issiqlik ta'minoti. Ventilyatsiya, konditsionerlash. Gaz ta'minoti va yoritish" ilmiy ixtisosligi bo'yicha stajyor-tadqiqotchilik, tayanch doktoranturaga kirish uchun xujjat topshiruvchi talabgorlar va qabul komissiyasi a'zolari uchun mo'ljallangan.

2. Kirish imtixonining maqsad va vazifalari

Ushbu dastur 05.09.03 – "Issiqlik ta'minoti. Ventilyatsiya, konditsionerlash. Gaz ta'minoti va yoritish" ilmiy ixtisosligi pasporti asosida ishlab chiqildi.

Kirish imtixonining maqsadi stajyor-tadqiqotchilik, tayanch doktorantura va (yoki) doktoranturaga kirish talabgorlarining (bundan keyin talabgorlar) tayyorgarlik darajasini aniqlash va ularning doktoranturada o'qish uchun qo'yiladigan davlat talablariga muvofiq keyingi ta'lim olish qobiliyatini baholashdan iborat.

Dasturning maqsadi - kadrlarga zamonaviy talablarni ko'zda tutib, 05.09.03.- "Issiqlik ta'minoti. Ventilyatsiya, konditsionerlash. gaz ta'minoti va yoritish" ixtisosligi bo'yicha imtihonga kiruvchilarning gaz ta'minoti tizimlari, issiqlik ta'minoti tizimlari, ventilyatsiya va havoni konditsiyalash tizimlari kurslari bo'yicha bilimlarini ob'ektiv aniqlashdan iborat.

3. Talabgorlarning tayyorgarlik darajasiga qo'yiladigan talablar

Kirish imtihonlari dasturiga doktoranturada ilmiy va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash dasturi bo'yicha 05.09.03 – "Issiqlik ta'minoti. Ventilyatsiya, konditsionerlash. Gaz ta'minoti va yoritish" ilmiy mutaxassisligi bo'yicha mutaxassis yoki magistr o'zlashtirishi kerak bo'lgan asosiy savollar kiritilgan.

Talabgor ilmiy mutaxassislik sohasidagi asosiy nazariy ma'lumotlarni bilishi, ushbu ma'lumotlarning amaliy qo'llanilishini, berilgan muammolarni hal qilish usullarini bilishi va terminologiyani o'zlashtirgan bo'lishi kerak.

I - qism

Tayanch doktoranturaga kirish imtihonini tashkil qilish

4. Kirish imtihoni shakli va davomiyligi

Toshkent arxitektura-qurilish universitetiga tayanch doktoranturasiga kirish uchun kirish imtixonlari ilmiy mutaxassislik bo'yicha 4 ta nazariy va (yoki) amaliy savollardan iborat.

Kirish imtihoni yozma ravishda o'tkaziladi. Talabgorlarga imtihon savollariga javob tayyorlash (yozish) uchun 120 daqiqadan ko'p bo'lmagan vaqt beriladi. Talabgorlarning yozma javoblari tekshirishdan avval shifrlanadi va tekshirish uchun qabul komissiyasiga baholash uchun topshiriladi.

Kirish sinovlarida ixtisoslik bo'yicha maxsus fanlardan ijodiy qobiliyatini, shuningdek ilmiy va ilmiy-texnik axborot bilan ishlashi, tizimli mustaqil tahlil qila olishi, xulosalarni shakllantirishi bo'yicha bilim darajasiga alohida e'tibor qaratiladi.

5. Baholash mezonlari

Kirish imtihonining natijasi 100 ballik tizimda baholanadi. Kirish imtihonini muvaffaqiyatli topshirganligini tasdiqlovchi ballarning minimal miqdori Qabul qilish qoidalari bilan belgilanadi.

Kirish imtihoni har bir savol uchun ball qo'yish orqali va quyidagi mezonlar bo'yicha teng ball - 25 ball bilan baholanadi:

Mezon	Ballar miqdori
Berilgan savolga to'liq javob tayyorlangan. Javob izchil, mantiqiy, materialni malakali taqdim etish va berilgan mavzu bo'yicha savollarga javob berish qobiliyatini namoyish etilgan.	25
Xatolar va kamchiliklar bilan javob tayyorlangan va materialning asosiy qismini yaxshi tushunish namoyish etilgan.	15
Materialning asosiy qismini yaxshi tushunish namoyish etilgan. Berilgan mavzu bo'yicha savolga qisman yoki to'liqsiz javob berilgan.	10
To'liq bo'lmagan javob tayyorlangan, muhim xatolar va noaniqliklarga yo'l qo'yilgan.	5
Javob tayyorlanmagan, berilgan savol (topshiriq) haqida tushuncha yo'q yoki javob noto'g'ri.	0

Tayanch doktoranturaga kirish imtihonining bo'limlari va mavzulari ro'yxati

1. "Issiqlik ta'minoti tizimlari" to'g'risida asosiy ma'lumotlar

Issiqlik ta'minoti

Issiqlikning asosiy iste'molchilari. Yiriklashtirilgan ko'rsatkichlar yordamida issiqlik yuklamalarni aniqlash. Issiqlikni iste'mol grafigi. Markazlashtirilgan issiqlik ta'minotining sxemasi. Suvli va bug'li issiqlik ta'minoti tizimlari. Issiqlik berishning markaziy rostlash grafigi. Suvli issiqlik tarmog'i bosimining pezometrik grafigi. Issiqlik tarmoqlarining tuzilishi. Quvurlar, quvur tayanchlari, issiqlik o'tkazgichlarning o'tkazish turlari. Maxalliy iste'molchilar ulanish tugunlarining jihozlari. Issiqlik tarmoqlarining ishga tushirish, sozlash, sinash va ulardan foydalanish. Aloxida olingan binolarning, kichik tumanlarning isitishga, ventilyatsiyasiga va issiq suv bilan ta'minlashga sarflanadigan issiqlik miqdorini, shuningdek tuman issiqlik ta'minotining yillik issiklik yuklamasini aniqlash.

Issiqlik yuborishda suv xaroratini rostlash grafigining hisobi. Suvli issiqlik tarmoqlarini gidravlik hisobi.

2. Isitish

Isitish tizimlarining tavsilotlari, isitish tizimlarining tasnifi. Binoning issiqlik rejimi. Xonadagi alohida to'siqlar orqali issiqlik yo'qolishi. Isitish tizimlarining elementlari – quvurlar, isitish asboblari, jihozlar. Isitish asboblarining issiklik hisobi. Suv bilan isitish tizimlari, isitish tizimida suv sirkulyatsiyasi va bosim yo'qolishni hisoblash. Suv bilan isitish tizimining gidravlik hisobini bajarish. Zamonaviy isitish tizimlari. Isitish tizimlarini ishga tushirish, sozlash, sinash va ulardan foydalanish.

Xonaning hisobiy issiklik yo'qolishni hisobi. Yiriklashtirilgan ko'rsatkichlar bo'yicha issiqlik yo'qotilishini aniqlash. Isitish tizimlarining issiqlik va gidravlik hisobi. Isitish tizimlarining jihozlarini tanlash.

3. "Gaz ta'minoti tizimlari" to'g'risida asosiy ma'lumotlar

Shaxar gaz ta'minoti tizimlarining sxemasi. Gaz quvurlarining sinflarga bo'linishi. Halqasimon va tarmoqlangan gaz tizimlari sxemalari. Gaz iste'molining me'yorlari. Gazning yillik iste'molining hisobi. Iste'mol rejimi. Iste'molning yillik va sutkalik grafiklari. Gaz iste'molining notekisligi.

Gazning hisobiy sarflarini aniqlash. Gaz tarmoqlarining tuzilishi va jihozlari. Quvurlar, quvur materiallari, ularning sortamenti (me'yorlangan o'lchamlari). Gaz quvurlarning jihozlari. Berkitish moslamalari va armaturasi. Yer osti va yer usti gaz quvurlari. Tabiiy va sun'iy tusiqlardan gaz quvurlarni o'tkazish. Gaz tarmoqlarini hisoblash. Gaz tizimlarini ishga tushirish, sozlash, sinash va ulardan foydalanish.

4. "Ventilyatsiya va havoni konditsiyalash tizimlari" to'g'risida asosiy ma'lumotlar

Ventilyatsiya

Ventilyatsiyaga qo'yiladigan asosiy talablar. Asosiy zararli moddalar va ularni odam organizmiga ta'siri. Xavoning hisobiy ichki va tashki parametrlari. Ventilyatsiya tizimlarining klassifikatsiyasi va xavo almashinuvi sxemalari.

Xonada ajraladigan zararli moddalar, ularni miqdorini aniqlash. Havo almashinuvi miqdorini aniqlash. Havo almashinuvini tashkil etish aerodinamik asoslari. Binolarni ventilyatsiya tizimlarining prinsipial sxemalari va konstruktiv yechimlari. Ventilyatsiya tizimlari aerodinamikasining asoslari. Ventilyatsiya tizimlarining aerodinamik hisobi. Havoni uzatish va so'rib olish ventilyatsiya tizimlari jihozlarining hisoblash va tanlash. Ventilyatsiya tizimlarini ishga tushirish, sozlash, sinash va ulardan foydalanish. Aloxida xonalar bo'yicha zararli moddalar miqdorini aniqlash. Havodagi zararli moddalar miqdorini kamaytirish uchun havo almashinuvi kattaligini aniqlash. Toza havo yuboruvchi va surib oluvchi ventilyatsiya tizimlarining aerodinamik hisobi. Ventilyatsiya tizimlarini jihozlari va havo uzatgichlarni hisoblash va tanlash.

5. Havoni konditsiyalash

Nam havo termodinamikasi, *J-d* diagrammasi va havoni konditsiyalash tizimlarining apparatlarida havo xolatini o'zgarish jarayonlarini qurish. Havoni konditsiyalash tizimlarining prinsipial sxemalari, sovuqlik bilan ta'minlash

manbalari. **I-d**-diagrammasida havoga ishlov berish jarayonlarini qurish. Avtonom konditsionerlarni hisoblash va tanlash. Jixozlarni hisoblash va tanlash.

6. Yoritish tizimlari

Yoritish tizimlari – bu turli binolar, inshutlar, ko'chalar va ishlab chikarish maydonlarini sun'iy yoki tabiiy yorug'lik bilan ta'minlashga moldjallangan teknik vositalar va obychno maymuasidir. Yoritish tizimi inson faoliyatini samarali tashkil etish, xavfsizlikni ta'minlash xamda kulay muxit yaratishda muxim rol oynaydi.

Yoritish tizimlari turlari: tabiiy yoritish (quyosh nuri yordamida amalga osiriladi, deraza, fonar, yorug'lik shashtalari orqali binolarga kiradi. Afzalligi, kamchiligi. Yoritish tizimlarining qo'llanishi:

Yakuniy qism

Bir necha talabgorlarning stajyor-tadqiqotchilikka, tayanch doktoranturaga kirish imtihonlari yoki suhbat natijalari bo'yicha ular tomonidan to'plangan yakuniy ballari teng bo'lgan taqdirda tanlov O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 22 maydagi 304-son qarori bilan tasdiqlangan "Oliy o'quv yurtidan keyingi ta'lim to'g'risidagi nizom" va O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 19 iyuldagi 606-son qarori bilan tasdiqlangan "Oliy malakali ilmiy va ilmiy-pedagog kadrlarni maqsadli tayyorlash tartibi to'g'risidagi nizom" ko'zda tutilgan mezon asosida amalga oshiriladi.

ADABIYOTLAR RO'YHATI

I. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari

1. Sh.Mirziyoev. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib –intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Vazirlar mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruzasi. –Toshkent. O'zbekiston: 2017 yil. – 107 bet.
2. Sh. MirziyoyevBuyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz.–T: O'zbekiston, 2017. – 488 b.
3. Sh.Mirziyoev, Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutq. T: O'zbekiston, 2017. – 56 b.
4. Sh. Mirziyoev, Qonun ustivorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. .- O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi qabul qilinganining 24 yilligiga bag'ishlangan tantanali marosimdagi ma'ruza : O'zbekiston, 2017. – 48 b.
5. Karimov I.A. Bosh maqsadimiz-keng ko'lamli islohotlar va modernizatsiya yo'lini qat'iyat bilan davom ettirish 18 yanvarda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasiningmajlisida 2012 yilda Respublikani ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2013 yilgi iqtisodiy dasturning asosiy ustivor vazifalariga bag'ishlangan Respublikamiz Prezidenti I.A.Karimov ma'ruzasi Halq so'zi gazetasining 2013 yil 19 yanvardagi №13 soni.

II. Normativ xuquqiy xujjatlar

6. O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. T.: O'zbekiston. 2023.
7. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi” to'g'risidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 4947-son farmoni Toshkent shahri, 2017 yil 7 fevral.
8. “O'zbekiston Respublikasi avtomobil transporti harakatdagi tarkibining texnik xizmati va ta'miri haqida”gi Nizom Toshkent, “Uzavtotrans” kooperatsiyasi 1998 yil.

III. Maxsus adabiyotlar

9. Mansurova Sh.P. Ventilyatsiya va havoni konditsiyalash tizimlari. Darslik. - Jizzax: "So'g'diyona nashriyot matbaa uyi", 2023. - 153 b.
10. Ismanxodjaeva M.R. Ventilyatsiya va havoni konditsiyalash tizimlari. O'quv qo'llanma. - Toshkent: "Ijod-Press", 2022. - 315 b.
11. Boboyev S.M., Shukurov G'.Sh. Isitish. Darslik. - Toshkent: "Yangi asr avlodi", 2008. - 268 b.

12. Nurmanov S.R., Usmonov Sh.A., Pirnazarov I.I. Ventilyatsiya va havoni konditsiyalash tizimlari. O'quv qo'llanma. - Toshkent: "Ijod-Press", 2019. - 512 b.
13. Rashidov Yu.K. Issiqlik, gaz ta'minoti va ventilyatsiya. Darslik. - Toshkent: "Cho'lpon", 2010. - 143 b.
14. Соколов Э.Я. Теплофикация и тепловые сети. Учебник для вузов. - Москва: Издательство МЭИ, 2001.
15. Ионин А.А. Газоснабжение. Учебник для вузов. - М.: Стройиздат, 1989.
16. Ананев В.А. и др. Системы вентиляции и кондиционирования. Теория и практика. Учебное пособие. - М.: Эвроклимат, Арина, 2000. - 416 с.
17. Павлов Н.Н., Шиллер Ю.И. Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Часть 3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Книга 1. - М.: Стройиздат, 1992. - 319 с.
18. Богословский В.Н., Крайнов С.И., Шербаков А.Н. Отопление и вентиляция. - М.: Стройиздат, 1976.
19. Курылев Е.С., Оносовский В.В., Румянцев Ю.Д. Холодильные установки. Учебник для вузов. - СПб.: Политехника, 2002.
20. Данилов О.Л., Леончик Б.И. Энергосбережение в теплотехнологии. - М.: Энергоатомиздат.
21. Ашрапов У.Т. ва бошқ. Ёритиш техникаси ва электр ёритиш қурилмалари. О'қув қо'лланма. - Тошкент, 2015.
22. Кнорринг Г.М. Справочная книга для проектирования электрического освещения. - Л.: Энергоатомиздат, 1992.

IV. Elektron ta'lim resurslari

1. www.lex.uz
2. www.ziyonet.uz
3. www.uzavtosanoat.uz
4. www.google.uz
5. www.google.ru

**05.09.03 - Issiqlik ta'minoti. Ventilyatsiya, konditsionerlash. Gaz
ta'minoti va yoritish mutaxassisligi
bo'yicha savollar**

«Issiqlik ta'minoti»

1. Issiqlikning asosiy iste'molchilari.
2. Yiriklashtirilgan ko'rsatkichlar yordamida issiqlik yuklamalarini aniqlash.
3. Issiqlikni iste'mol qilish grafiklari.
4. Markazlashtirilgan issiqlik ta'minoti tizimlari.
5. Suvli issiqlik ta'minoti tizimlari.
6. Bug'li issiqlik ta'minoti tizimlari.
7. Issiqlik berishning rostdash usullari.
8. Suvli issiqlik tarmog'i bosimining pezometrik grafigi.
9. Issiqlik tarmoqlarining tuzilishi.
10. Quvurlar, armatura, tayanchlar, kompensatorlar.
11. Qo'zg'aluvchan tayanchlar. Kompensatorlar.
12. Mahalliy iste'molchilarning ulash tugunlarining jihozlari.
13. Issiqlik tarmoqlarini ishga tushirish, sozlash, sinash va ulardan foydalanish.
14. Katta bosim berib sinash.
15. Gidravlik sinovlarning. Issiqlik sinovlarini

«Gaz ta'minoti»

1. Gazning issiqlik berish qobiliyati. Gazning zichligi. Gazning alangalanish harorati.
2. Gazlarning portlash chegaralari. Gazlardagi zaharli moddalar. Gazlarning normal va standart holatlari. Gaz yoqilg'isiga qo'yiladigan talablar
3. Gazlarning turi. Gaz konlarini qazish. Tabiiy gazni tozalash.
4. Magistral gaz quvurlari.
5. Gazni ishlatish tartibi va gazlarni saklash.
6. Shahar gaz ta'minoti tizimlari. Gaz quvurlarining klassifikatsiyasi.
7. Shahar gaz tizimlarining turlari.
8. Gazlashtirish tarmoqlarining aholi yashash punktlari rejasida joylashishi bo'yicha klassifikatsiyasi.
9. Gazlashtirish tizimlarining tuzilishi va ularni o'tqazish usullari.
10. Yer osti gaz quvurlarining ko'chada joylashishi Gazlashtirish tizimlarida ishlatiladigan quvurlar va gaz quvurlarining uskunalari
11. Gazni berkitish uskunalari. Kranlar va yopkichlar.
12. Nazorat naychasi
13. Yer osti gaz quvurlaridan gaz chiqayotganini Nazorat punkti.
14. Yer usti gaz quvurlari.
15. Gaz quvurlari korroziya turlari Gaz quvurlarini korroziyadan ximoya qilish

«Ventilyatsiya»

1. Xonada ajraladigan zararli miqdorni aniqlash
2. Xonaga kiradigan issiqlik oqimini aniqlash
3. Odamlardan issiqlik ajralishini xisoblash
4. Yoritish jihozlaridan issiqlik ajralishi
5. Elektrodvigatellardan ajraladigan issiqlik oqimini aniqlash
6. Pechlardan va boshka jihozlardan chiqadigan issiqlik oqimini aniqlash
7. Materiallar sovushida ajraladigan issiqlik oqimini aniqlash
8. Quyosh radiatsiyasining issiqlik oqimini aniqlash
9. Derazadan quyosh radiatsiyasi orqali kiradigan issiqlik oqimini aniqlash
10. Ship orqali xonaga kiradigan issiqlik oqimini aniqlash
11. Xonaga ajralib chiqayotgan namlik miqdorini aniqlash
12. Havo almashuvining miqdorini aniqlash.
13. Havo almashuvini tashkil etish chizmalari.
14. Erkin havo oqimlarining aerodinamikasi.
15. Havo taqsimlagichlari va ularni hisobi.
16. Havo taqsimlagichlarni tanlash va hisoblash.
17. Binolar ventilyatsiya tizimlarining tuzilishi.
18. Havoni qabul qilish qurilmasi.
19. Ventilyatsiya tizimlarini aerodinamika asoslari.
20. Ventilyatsiya tizimlarini aerodinamik hisobi.
21. Havoni uzatish va so'rib olish ventilyatsiya tizimlarini jihozlari, ularni hisoblash va tanlash. Ventilatorlar.
22. Ventilyatsiya tizimlarida shovqinga qarshi kurash.

«Havoni konditsiyalash»

1. Bug' kompression sovutish mexanikasining prinsipial sxemasini chizing
2. To'g'ri oqim xavoni konditsiyalash tizimini prinsipial sxemasini chizin
3. Xonada havo almashuvini miqdorini aniqlash usullari.
4. Xavoni konditsiyalash tizimining o'tribatasini chizing
5. Ventilyatsiya va havoni konditsiyalash tizimlarini xavo olish kamerasining prinsipial sxemasi.
6. Xavo qurilmalarini aerodinamik xisobining ketma-ketligi
7. I-d diagrammasi issiqlik massa almashuv jarayonlarini yoz mavsumi uchun tasvirlang.
8. Xavoni markaziy konditsiyalash qurilmasini 2 chi baza sxemasini chizing va bo'limlar nomini yozing.
9. Shovqin so'ndirgich qurilmalari, ularni xisoblash
10. Xavoni konditsiyalash tizimlarida sovutish uchun noan'anaviy (quyosh) energiyasidan foydalanish.

11. I-d diagrammada izotermik jarayonini tasvirlang.
12. Xonaga kiradigan issiqlik oqimini nimalar tashkil etadi, formulasini yozing va unga ta'rif bering.
13. Xonalarda havo almashinuvini tashkil etishning aerodinamik asoslari
14. Mexanik xarakatlanuvchi so'rib chiqarish qurilmasining prinsipial sxemasini chizing.
15. Odamlardan ajraladigan to'liq issiqlik oqimini xisoblash formulasini yozing va unga ta'rif bering.
16. Xavoni sovutish jarayonlarini I-d diagrammada tasvirlab bering.
17. Xavo oqimlarining turlarini epyurasini ko'rsating.
18. Xavoni konditsiyalash tizimini tasnifi.
19. Yoritish jixozlaridan ajralayotgan issiqlik oqimini xisoblash formulasini yozing va unga ta'rif bering..
20. Binolarda xavo almashinuvini tashkil etish sxemasi.
21. Xavoni konditsiyalash tizimlarini sovuqlik bilan ta'minlash. Bug' kompressorli sovutish mashinasining prinsipial sxemasi va asosiy elementlari.
22. Nam xavoning parametrlari.
23. I-d diagrammada politropik sovutish jarayonini tasvirlang.
24. Ventilyatsiya va xavoni konditsiyalash tizimlaridagi xavo kanallarini aerodinamik xisobi ketmag'ketligi.
25. Xavoni maxalliy konditsiyalash qurilmalari. Split tizimli maxaliy konditsionerning prinsipial sxemasi. Asosiy elementlari.
26. Nam xavoning xususiyatlari.
27. Adiabatik sovutish jarayonini. I-d diagrammada tasvirlang
28. Bir oqimli xavoni konditsiyalash tizimining prinsipial sxemasini chizing.
29. Ventilyatsiya tizimining konstruktiv bajarilishi. Turar joy, jamoat va sanoat binolarining ventilyatsiya tizimini sxemalari.
30. Yoz mavsumi uchun I-d diagrammada jarayon tuzish ketma-ketligi
31. Xonadagi elektr dvigatellardan ajraladigan issiqlik oqimini xisoblash formulasini yozing va unga ta'rif bering.
32. Xavoni konditsiyalash tizimining strukturasini chizing.
33. Erkin izotermik oqim strukturasini chizing.
34. I-d diagrammada adiabatik (izoentalpiyani) sovutish jarayonini tasvirlab bering.
35. Ventilyatsiya tizimining tasnifi.
36. Havo oqimlari turlari. Turli shakldagi oqimlar sxemasini ko'rsating.
37. Xavoni konditsiyalash tizimining tasnifi.
38. I -d diagrammada izotermik jarayonini tasvirlang.
39. Xonaga berilayotgan havo miqdorini me'yorlangan usul bilan xisoblash.

40. Havo oqimlari turlari. Xonalarga xavoni uzatish sxemasi.
41. Xavoni konditsiyalash tizimini sovuqlik bilan ta'minlashning texnologik sxemalari
42. Ventilyatsiya tizimiga qo'yiladigan talablar.
43. I-d diagrammada markaziy konditsionerning sovitish bo'limida sodir bo'ladigan jaraenni tasvirlang.
44. Havoni konditsiyalash tizimini tasnifi.
45. Odamlardan ajraladigan namlik miqdorini xisoblash formulasini yezin.
46. Ventilyatsiya tizimining tasnifi.
47. Nam xavoning parametrlari.
48. Ventilyatsiya va havoni konditsiyalash tizimlarida xavoni isitish qurilmalarining xisobi.
49. Maxalliy- Markaziy xavoni konditsiyalash tizimlarining prinsipial sxemalari.
50. Binolar uchun ventilyatsiya tizimini tanlashning asosiy omillari.
51. Nam xavoning I-d diagrammasi to'g'risida ma'lumot
52. Quyosh radiatsiyasining issiqlik oqimini aniqlash formulasini yozing
53. Xavo quvurlarining aerodinamik xisoblash ketma-ketligi.
54. Zararli moddalarning asosiy turlari va ularni inson organizmiga ta'siri
55. Xavoni konditsiyalash tizimini loyixalashda ichki va tashqi xavoni xisobiy parametrlarini tanlash
56. Nam xavoning parametrlari
57. Bir oqimli xavoni konditsiyalash tizimini prinsipial sxemasini chizing va unga ta'rif bering.
58. Xavoni konditsiyalash tizimiga qo'yiladigan talablar
59. Ventilyatsiya tizimining turlari
60. Xonaga berilayotgan xavo miqdorini xisobiy usul bilan xisoblash. Oshkora issiqlik ortiqchiligi bo'yicha xisoblash formulasini yozing.
61. Maxalliy konditsioner. Splitg'tizimli konditsionerning prinsipial sxemasi. Asosiy elementlari.
62. Xavoni konditsiyalash tizimini loyixalashda tashqi va ichki parametrlarni tanlash
63. Xonaga berilayotgan xavo miqdorini xisobiy usul bilan xisoblash. Ajralib chikayotgan zararli moddalarning masalasi bo'yicha xisoblash formulasini yozing.
64. Fankoyl nima prinsipial sxemasiin chizing va asosiy elementlariga, ta'rif bering.
65. Xavo oqimlarining turlari. Erkin turbuland oqim sxemasiini chizing.
66. Xavoni konditsiyalash tizimining tasnifi.
67. Nam xavoning parametrlari.

68. Xonaga berilayotgan xavo miqdorini xisobiy usul bilan xisoblash. Namlikni ortiqqligi bo'yicha xisoblash formulasini yozing.
69. Chiller nima. Konstruktiv elementlarga nimalar kiradi. .
70. Ventilyatsiya tizimining tasnifi
71. Nam xavoning I-d diogrammasi to'g'risida ma'lumot
72. Bir oqimli xavoni konditsiyalash tizimini prinsipial sxemasini chizing va unga ta'rif bering.
73. Xavoni konditsiyalash tizimiga qo'yiladigan talablar
74. Ventilyatsiya tizimining turlari
75. Zararli moddalarning asosiy turlari va ularni inson organizmiga ta'siri
76. Xavoni konditsiyalash tizimini loyihalashda ichki va tashqi xavoni xisobiy parametrlarini tanlash
77. Odamlardan ajraladigan to'liq issiqlik oqimini xisoblash formulasini yozing va unga ta'rif bering.
78. Xavoni sovutish jarayonlarini I-d diagrammada tasvirlab bering.
79. Xonalarda havoalmashinuvini tashkil etishning aerodinamik asoslari
80. Mexanik xarakatlanuvchi so'rib chiqarish qurilmasining prinsipial sxemasini chizing.
81. Mexanik xarakatlanuvchi so'rib chiqarish qurilmasining prinsipial sxemasini chizing.
82. Xonalarda havoalmashinuvini tashkil etishning aerodinamik asoslari
83. Xavoni sovutish jarayonlarini I-d diagrammada tasvirlab bering.
84. Odamlardan ajraladigan to'liq issiqlik oqimini xisoblash formulasini yozing va unga ta'rif bering.
85. Ventilyatsiya tizimining turlari
86. Zararli moddalarning asosiy turlari va ularni inson organizmiga ta'siri

Yoritish tizimi

1. Yoritish tizimi deganda nimani tushunasiz?
2. Tabiiy va sun'iy yoritishning afzalliklari va kamchiliklari nimalardan iborat.
3. Sun'iy yoritish tizimlarida qaysi turdagi lampalar ishlatiladi.
4. Svetodiodnaya lampa oddiy lampalardan qanday ustunliklarga ega?
5. Aralash yoritish tizimi.
6. Favqulodda (avariya) yoritish tizimining vazifasi nima?
7. O'quv xonasi uchun minimal yoritilish darajasi (luks) qancha bo'lishi kerak?
8. Ishlab chiqarish korhonalarda yoritish tizimini loyihalashda qaysi omillar hisobga olinadi?
9. Yoritish tizimida elektr energiyasi tejamliligini oshirish uchun qanday chora-tadbirlar?
10. Biror xona uchun zarur bolgan chiroqlar sonini qanday tanalanadi?
11. Yoritish koeffitsienti (η) nima?
12. Yorug'lik oqimi (F) va yoruglik kuchi (I) orasidagi bogliqlikni tushunasiz.