

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI

NamMQI
O'quv-ustubiy boshqarma
№ 738
«3» 07 2024 y.

“TASDIQLAYMAN”
Namangan muhandislik-
qurilish instituti rektori
Sh. Ergashev
07 2024 y



BINOLARNING ZAMONAVIY ISITISH TIZIMLARI
Namangan
O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 700000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish
Ta'lim sohasi: 730000 – Arxitektura va qurilish
Ta'lim yo'nalishi: 60730400 – Muhandislik kommunikatsiyalari qurilishi
va montaji (turlari bo'yicha)

Namangan

Fan/modul nomi BZIT2304 (Kunduzgi)	O'quv yili 2024/2025	Semestr 3			ECTS - Kreditlar 6	
Fan/modul turi Tanlov	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 6			
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)			Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)	
	Ma'ruza	Amaliy	Labora toriya			
1. Binolarning zamonaviy isitish tizimlari (3-semestr)	44	30	16	90	180	
2.	<p align="center">I. FANNING MAZMUNI.</p> <p>Binolarning zamonaviy isitish va issiq suv ta'minoti tizimlarida iste'molchilari bo'lib uy binolari, jamoat binolari va ma'muriy binolari hisoblanadi. Binolarning zamonaviy isitish tizimlari fan dasturi zamonaviy, energiya-tejamkor tizimlarini qo'llash bo'yicha fan va texnikaning so'ngi yutuqlarini isitish va issiq suv ta'minoti tizimlarida ishlatiladigan zamonaviy uskunalari va tizimlarini loyihalash va ishlatish masalalaridan tashkil topgan.</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarda binolarning zamonaviy isitish va issiq suv ta'minoti tizimlarini loyihalash, ularning konstruktiv yechimlari, tizimlardagi uskuna va jihozlarni to'g'ri loyihalash va tanlashga doir masalalarni o'rgatish, isitish va issiq suv ta'minoti tizimlari, issiqlik tashuvchi quvurlar va issiqlik punktlarini qurish masalalari, montaj ishlari, sozlash masalalari va sinash ishlari xamda ulardan foydalanish bo'yicha bilim, boshlang'ich ko'nikmalarni xosil qilish va malakasini shakllantirishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi- talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalalar, talabalarga zamonaviy isitish va issiq suv tarmoqlarini tuzilishi, tasnifi, issiqlik iste'moli, isitish va issiq suv tarmoqlarini gidravlik hisobi, isitish va issiq suv tarmoqlarining bosimiga qo'yiladigan talablari, isitish tizimlarining ishonchligini baholash, issiqlik texnik-iqtisodiy hisoblarini bajarish bo'yicha bilim berish va zamonaviy loyihalash usullarini ularga o'rgatish dan iborat.</p> <p align="center">II. ASOSIY NAZARIY QISM (MA'RUZA MASHG'ULOTLARI)</p> <p align="center">2-kurs 3-semestr</p> <p>1-mavzu. "Binolarning zamonaviy isitish tizimlari" faniga kirish. Fanning vazifalari va boshqa fanlar bilan bog'lanishi, zamonaviy xolati va kelajagi. O'zbekiston Respublikasida zamonaviy isitish tizimlarining rivojlanishi. Istitish va issiq suv ta'minoti tizimlarini loyihalash, qurish va ulardan foydalanishning asosiy muammolari.</p>					

I. M. M. M.
Mashg'ulot yilidan...



<p>16-mavzu. Issiq suv ta'minoti tizimlarini gidravlik hisobi. Uzatish quvurlarining hisobi. Issiq suv ta'minoti tizimlarini hisoblashning o'ziga xos xususiyatlari. Issiq suv ta'minotida sirkulyatsiya quvurlari va ularning vazifalari.</p> <p>17-mavzu. Issiq suv ta'minoti uchun quyosh energiyasidan foydalanish. Quyoshli issiq suv ta'minoti tizimlari va ulardan foydalanish.</p> <p>18-mavzu. Markazlashgan va mahalliy issiqlik punktlari. Issiqlik punktlarining vazifasi. Mahalliy isitish punktlari. Markaziy isitish punktlari.</p> <p>19-mavzu. Binolarni isitish tizimlari uchun zamonaviy suv isitish qozon qurilmalari. Zamonaviy suv isitish qozonlarining afzallik va kamchiliklari.</p> <p>20-mavzu. Isitish tizimlarida muqobil energiya manbalaridan foydalanish. Quyoshli isitish tizimlari va ulardan foydalanish. Quyoshli isitish tizimlari afzallik va kamchiliklari.</p> <p>21-mavzu. Zamonaviy poldan isitish tizimlari. Poldan isitish tizimlarini afzallik va kamchiliklari. Poldan isitish tizimlarining prinsipial sxemalari.</p> <p>22-mavzu. Chiller va fankoyllar. Chillertlar. Chillertlarning tuzilishi va ularning tipologiyasi. Fankoyllar haqida umumiy ma'lumotlar va ularning ishlash printsiplari.</p>	<p>3.</p> <p>III. AMALIY MASHG'ULOTLARI BO'YICHA KO'RSATMA VA TAVSIYALAR</p> <p><i>(Laboratoriya ishlari), (Seminar mashg'ulotlari), (Kurs ishi), (Mustaqil ta'lim) o'quv rejada ko'rsatilgan turi (nomi) bo'yicha vaziladi).</i></p> <p>III.1. AMALIY MASHG'ULOTLARI BO'YICHA KO'RSATMA VA TAVSIYALAR</p> <p>Amaliy mashg'ulotlarini tashkil etish yuzasidan kafedra tomonidan mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar, keyslar orqali yanada boyitadilar. Shuningdek, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustaxkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chop etish orqali talabalar bilimini oshirish, masalalar yechish, mavzular bo'yicha taqdimotlar va ko'rgazmali qurollar tayyorlash, me'yoriy xujjatlardan foydalanish va boshqalar tavsiya etiladi.</p> <p>2-kurs 3-semestr uchun: Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Isitish tizimlarini loyihalashda tashqi va ichki havoning xisobiy parametrlarini tanlash. 2. Isitish tizimlarining asosiy turlari. 3. Zamonaviy isitish asboblari. 4. Binolarning to'siq konstruksiyalari orqali yo'qoladigan issiqlikni hisoblash.
--	--

<p>2-mavzu. Energiya tejankor muhandislik tizimlari. Binolarni loyihalashda energiya tejankorlikka erishish. O'zbekiston Respublikasida energiya tejankor muhandislik kommunikatsiyalarini joriy etishda olib borilayotgan ishlar.</p> <p>3-mavzu. Binolarni issiqlik rejimi. Isitish tizimining hisobiy quvvati. Binoning issiqlik tartibi. To'siq konstruksiyalar orqali yo'qoladigan issiqlik; pol orqali issiqlik yo'qolishini hisoblash.</p> <p>4-mavzu. Zamonaviy isitish tizimlari. Binoning zamonaviy isitish tizimlarining asosiy elementlari. Sanoat korxonalarining isitish tizimlarini o'ziga xosliklari. Bug'li isitish tizimlari.</p> <p>5-mavzu. Suvli isitish tizimlari. Ularning turlanishi. Bir, ikki quvurlu ochiq va yopiq tizimlar. Ularning prinsipial sxemalari. Afzallik va kamchiliklari. Ishlatilish o'rni.</p> <p>6-mavzu. Binoning isitish tizimlari. Havoli isitish tizimlari. Ko'p qavatli binolarning isitishining o'ziga xosliklari.</p> <p>7-mavzu. Zamonaviy isitish asboblari. Zamonaviy isitish asboblarning turlari.</p> <p>8-mavzu. Isitish asboblarning hisobi. Isitish asboblari issiqlik uzatish yuzalarini hisobi. Isitish asboblari tanlash, joylashtirish va o'rnatish jarayonida qo'yiladigan talablar.</p> <p>9-mavzu. Isitish tizimining gidravlik hisobi. Isitish quvurlarini gidravlik hisob qilishning asosiy printsiplari.</p> <p>10-mavzu. Isitish tizimidagi quvur va armaturalar. Quvurlar va armaturalar. Isitish tizimidagi asosiy elementlarni joylashtirish o'rnatish va montaj qilish. Isitish tizimida qo'llanilayotgan zamonaviy armaturalar va ularning tuzilishi xamda ularni o'rnatish.</p> <p>11-mavzu. Isitish tizimlarini ishga tushirish, sinash va ulardan foydalanish. Isitish tizimlarini ishga tushirish, sinash va ulardan foydalanish masalalari.</p> <p>12-mavzu. Binolarning issiq suv ta'minoti tizimlari. Issiq suvga qo'yiladigan talablar. Issiq suvni iste'molchilarga yetkazish jarayonlari. Issiq suvning turkumlari. Issiq suv tarmog'ining asosiy elementlari.</p> <p>13-mavzu. Issiq suv bilan ta'minlash tizimlari. Issiq suv bilan ta'minlash tizimlarining turlanishi. Asosiy sxemalari. Ishlash printsipi, afzalliklari va kamchiliklari.</p> <p>14-mavzu. Binolarni issiq suv bilan ta'minlash. Jamoat va turar - joy binolarining issiq suv ta'minoti tizimlari. Binolarni issiq suv bilan ta'minlash tizimlarining konstruktiv elementlari. Issiq suv bilan ta'minlash tizimlaridagi qurilmalarning tuzilishi va ishlash printsiplari.</p> <p>15-mavzu. Markazlashtrilgan va mahalliy issiq suv tizimlari. Mahalliy va markaziy issiq suv ta'minoti tizimlarini qabul qilishning konstruktiv yechimlari. Issiq suvni akkumulyatsiya qilish.</p>
--

5. Isitish asboblari xisobi va ularni tanlash.
 6. Isitish tizimining gidravlik hisobi.
 7. Isitish tizimidagi elevatorlarning hisobi.
 8. Issiq suv ta'minoti tizimlarini loyihalash.
 9. Issiq suv ta'minoti tizimlarini gidravlik xisobi.
 10. Binolarni isitish uchun an'anaviy bo'lmagan manbalardan foydalanish.
 11. Quyoshli isitish tizimi loyihalash.
 12. Quyoshli issiq suv ta'minoti tizimlarini loyihalash.
 13. Poldan isitish tizimlari hisobi.
 14. Kanalli-mahalliy konditsiyalash tizimlarini loyihalash.
 15. Chiller fankoylli havoni konditsiyalash tizimlarini loyihalash.
- Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

II.2. BINOLARNING ZAMONAVIY ISITISH TIZIMLARI FANI BO'YICHA LABORATORIYA ISHLARI UCHUN TAVSIYALAR.

«Binolarning zamonaviy isitish tizimlari» fanini o'rganuvchi talabalar auditoriyada olgan nazariy bilimlarini mustahkamlash va amaliyotdagi amaliy masalalarni echishda ko'nikma hosil qilish uchun maxsus laboratoriya xonasidagi «Isitish tizimini rostdash ixcham modeli», 572040-M1, «Isitish tizimini nazorat qilish» kompakt modeli va 571800-UZ «Isitish tizimi» o'quv stendi qurilmalarida olgan bilimlariga va laboratoriya ishlarini bajarishga doir qo'llanmalarga tayanib, kafedra o'qituvchilari rahbarligida, mustaqil laboratoriya ishini bajaradilar.

1. «Isitish tizimini rostdash ixcham modeli» hamda 572040-M1 «Isitish tizimini nazorat qilish» kompakt modeli, qurilmalarining umumiy talablari va xafsizlik texnikasi bilan tanishish.
2. 571800-UZ «Isitish tizimi» o'quv stendi qurilmasining umumiy talablari va xafsizlik texnikasi bilan tanishish.
3. «Isitish tizimini rostdash ixcham modeli» yordamida isitish sistemasining 1-chi gidroxemasi Ikki konturli isitish sistemasi (sxemasini) imitatsiya qilish.
4. «Isitish tizimini rostdash ixcham modeli» yordamida isitish sistemasining 2-chi gidroxemasi Ikki konturli va quyosh energiyasidan ishlaydigan suv isitgichli isitish sistemasi (sxemasini) imitatsiya qilish.
5. «Isitish tizimini rostdash ixcham modeli» yordamida isitish sistemasining 3-chi va 4-chi gidroxemasi Ikki konturli, quyosh energiyasidan ishlaydigan xo'jalik suvi isitgichli va yordamchi isitgichli isitish sistemasi (sxemasini) imitatsiya qilish.

6. Isitish tizimlarining elementlari bilan tanishish.
7. Isitish asbobining issiqlik uzatish koeffitsiyentini anqlash.
8. Poldan isitish tizimini ishlash rejimini o'rganish.

III.3. KURS LOYIHASI (ISHI) BO'YICHA KO'RSATMALAR KO'ZDA TUTILMAGAN.

IV. MUSTAQIL TA'LIM UCHUN TOPSHIRIQLAR

Mustaqil ishlarni talaba tomonidan o'qituvchi rahbarligida bajariladi. Mustaqil ishlarni bajarishdan maqsad – talabalarni mustaqil ishlash qobiliyatini rivojlantirish, olgan nazariy bilimlarini qo'llashda amaliy ko'nikmalar hosil qilish, bevosita gidravlik parametrlarini aniqlash, gidravlik hisob ishlarini bajarish ko'nikmalarini hosil qilish.

Fan bo'yicha talabalarga mustaqil ta'lim uchun 90 soat ajratilgan. Mustaqil ta'limni tashkil etishda quyidagi shakllardan foydalaniladi: ayrim nazariy mavzularni o'quv adabiyotlari yordamida o'zlashtirish; amaliy mashg'ulotlar uchun topshirilgan, mavzuga doir masalalar, keys-stadi va o'quv loyihalarini. Axborot resurs markazi manbalari mamumotlarini to'plagan xolda bajarish; ilmiy-amaliy anjumanlarga ma'ruza tezislari va ilmiy maqolalarni tayyorlash.

Talabalarining mazkur fan bo'yicha mustaqil ishini tashkil etish va uni nazorati NamMQI rektori tomonidan tasdiqlangan «Talaba mustaqil ishini tashkil etish, nazorat va baholash to'g'risidagi Nizom»i ga muvofiq fan bo'yicha mustaqil ismi tashkil etish, nazorat qilish va baholash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar asosida olib boriladi.

MUSTAQIL TA'LIM UCHUN TAVSIYA ETILADIGAN MAVZULAR:

1. Binolarni zamonaviy isitish tizimlari.
2. Binolarni zamonaviy isitish tizimlari loyihalashda QMQ lar foydalanish.
3. Binolarni o'rab turuvchi konstruksiyalarini issiqlik yo'qotishini aniqlash.
4. Zamonaviy isitish asboblarning turlari.
5. Zamonaviy isitish asboblari issiqlik hisobi.
6. Binoning zamonaviy isitish tizimlarining asosiy elementlari.
7. Sanoat korxonalarining isitish tizimlarini o'ziga xosliklari.
8. Bug'li isitish tizimlari.
9. Isitish tizimining gidravlik hisobi.
10. Isitish tizimidagi zamonaviy quvur va armaturalar.
11. Isitish tizimlarida mahalliy qarshiliklar hisobiga yo'qotilgan bosim miqdorini hisoblash.

12. Zamonaviy binolarni isitish tizimi printsipial sxemasini qurish.
13. Isitish tizimlarida muqobil energiya manbalaridan foydalanish.
14. Binolarni issiq suv bilan ta'minlash tizimlari.
15. Binolarni issiq suv bilan ta'minlash tizimlarining konstruktiv elementlari.
16. Issiq suv bilan ta'minlash tizimlaridagi qurilmalarning tuzilishi va ishlash printsiplari.
17. Mahalliy issiq suv ta'minoti tizimlarini hisobi.
18. Markaziy issiq suv ta'minoti tizimlarini hisobi.
19. Issiq suv ta'minoti tizimlarini gidravlik hisobi.
20. Issiq suv ta'minoti uchun quyosh energiyasidan foydalanish.
21. Quyoshli isitish tizimlari afzallik va kamchiliklari.
22. Markazlashgan va mahalliy issiqlik punktlari.
23. Binolarni isitish tizimlari uchun zamonaviy suv isitish qozon qurilmalari.
24. Isitish tizimlarini ishga tushirish, sinash va ulardan foydalanish masalalari.
25. Poldan isitish tizimlarini afzallik va kamchiliklari.
26. Poldan isitish tizimlarining prinsipial sxemalari.
27. Chillerlar. Chillerlarning tuzilishi va ularning tipologiyasi.
28. Fankoyllar haqida umumiy ma'lumotlar va ularning ishlash printsiplari.
29. Binolarning zamonaviy konditsiyalash tizimlari.
30. Issiqlik tarmoqlari issiqlik izolyatsiya materiallari turini yoritish.

MUSTAQIL TA'LIM UCHUN TOPSHIRIQLAR:

2-kurs 3-semestr uchun

1. NamMQI 7- o'quv binosining zamonaviy isitish tizimlarini hisoblash.
2. NamMQI 7- o'quv binosining zamonaviy issiq suv ta'minoti tizimlarini hisoblash.
3. Binolarni muqobil energiya manbaalaridan foydalanib isitish va issiq suv ta'minoti tizimlarini hisoblash.
4. Binolarni isitish tizimlari uchun zamonaviy suv isitish qozon qurilmalarini loyihalash.

(Tov: *Mustaqil ta'lim uchun topshiriqlarni har bir talaba alohida variant asosida mustaqil bajaradilar.*)

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan darslik va o'quv qo'llanmalardagi mutaxassislik bo'yicha mavzularni o'rganish, tarqatma materiallar mavzulari bo'yicha ma'ruzalar tayyorlash, maxsus adabiyotlar bo'yicha konspektlar tayyorlash, ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish.

bajarish bilan bog'liq bo'lgan adabiyotlar, monografiya va ilmiy maqolalarni chuqur o'rganish, ilmiy anjumanlarda qatnashish va davriy nashrlarda maqolalar chop etish uchun tezis va maqolalar tayyorlash.

5. V. FANNI O'QITISH NATIJALARI VA SHAKLLANADIGAN KASBIY KOMPETENSIYALAR.

- Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:
- "Binolarning zamonaviy isitish tizimlari" o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida talaba:
 - zamonaviy isitish tizimi iste'molining ilmiy-amaliy ahamiyati;
 - issiq suv va issiqlik bilan ta'minlash tizimida qo'llanilayotgan zamonaviy qurilmalarni ishlash prinsipi;
 - isitish tizimlarini qurishda energiya tejamlor materiallar va uskunalardan foydalanish;
 - loyihalash ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan masalalarni qo'yish va ularni echish usullari *haqida tasavvurga ega bo'lishi*;
 - issiqlik yuklamalarini hisoblash masalalarini;
 - montaj ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan masalalarni qo'yish va ularni echish usullarini;
 - issiqlik energiyasining iste'moli va tizimda energiyani tejashni;
 - issiqlik yuklamasini sozlash masalalarini echishni;
 - binolarning isitish tizimining gidravlik hisobi va gidravlik rejimining asoslarini *bilishi va ulardan foydalana olishi*;
 - issiqlik punktlari va nasos stansiyalari ishini;
 - isitish tizimidagi bosimni abonent tizimlarini ulashga bo'lgan ta'siri, texnik iqtisodiy va konstruktiv tahlil qilish va ularni ish tartiblarini belgilash, sinash, sozlash *ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak*.

6. VI. TA'LIM TEXNOLOGIYALARI VA METODLARI:

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- individual loyihalash;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalash.

7. VII. KREDITLARNI OLISH UCHUN TALABLAR:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshiriqlarini bajarish.

VIII. ASOSIY VA QO'SHIMCHA ADABIYOTLAR HAMDA
AXBOROT MANBAALARI

Asosiy adabiyotlar

1. Majidov N.N. "Issiqlik ta'minoti tizimlari" darslik., "Fazilat orgtex servis" 2023 y 351 b.
2. Rashidov Yu.K. "Binolarning energiya tejankor muhandislik kommunikatsiyalari" Ўқув кўланма. Toshkent.: 2019 y.
3. Boboev S, Shukurov G, Ismanhodieva M «Isitish» «Yangiasravlodi» 2008 y, 298 b
4. Atamov A.A. "Gaz ta'minoti tizimlari" fanidan darslik. Toshkent.: 2021-375 b.
5. Rashidov Yu.K. «Issiqlik, gaz ta'minoti va ventilyatsiya» darslik, Toshkent. «Cho'lpon» 2009 y, 143 b.
6. Boboev S, Shukurov G, Ismanhodieva M «Isitish» «Yangiasravlodi» 2008 y, 298 b

Qo'shimcha 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. 2016 yil. 55-bet.
2. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash - yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi.T.O'zbekiston. 2016 yil. 47-bet.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining farmoni. PF – 158. "O'zbekiston-2030" strategiyasi to'g'risida T., 2023 yil. 37-bet.
4. Rashidov Yu.K., Saidova D.Z. "Issiqlik, gaz ta'minoti va ventilyatsiya tizimlari" o'quv qo'llanma. Toshkent, TAQI 2002 y. 146 b.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «2023 yil 10 apreldagi Ijtimoiy soha ob'ektlarining isitish tizimlarini davlat-xususiy sheriklik asosida modernizatsiya qilish va boshqarishni joriy etish bo'yicha PQ-118-son qarori»
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida, jumladan, «..hududlarning muhandislik-kommunikatsiya va ijtimoiy infratuzilma tizimini pivojlantirish.
7. Инженерные сети и оборудование С.Г. Ницкая, В.И. Васильев Учебное пособие Челябинск Издательский центр ЮУрГУ 2011-73 с.
8. О.А.Сотникова, В.Н. Мелькумов Теплоснабжение учебное пособие издательства ассоциация строительных вузов М:2009-292с.
9. QMQ 2.04.07-22 «Issiqlik tarmoqlari» Toshkent.: 2022 y.
10. QMQ 2.04.05-97 (25.09.2020) «Isitish, ventilyatsiya va konditsiyalash» Toshkent.: 2020 y.

Axborot manbaalari

- www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi xukumat portali.
- www.lex.uz – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
- www.press-service.uz
- www.uza.uz
- www.aenergy.ru
- www.skif.biz

9. Namangan muhandislik-qurilish institutining ilmiy kengashida tasdiqlangan.

10. Fan/modul uchun ma'sul:

N.N.Majidov- NamMQI, Muhandislik kommunikatsiyalari qurilishi va montaji kafedrası dotsenti.
K.M.Kurbonov- NamMQI, Muhandislik kommunikatsiyalari qurilishi va montaji kafedrası katta o'qituvchisi.

11. Taqrirzchi:

Yu.K.Rashidov – Toshkent arxitektura-qurilish universiteti professori, texnika fanlari doktori, professor.
A.X.Alinazarov -NamMQI «Muhandislik kommunikatsiyalari qurilishi va montaji» kafedrası professori.