

W

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



YOQILG'I ENERGETIKA MAJMUASI RIVOJINING ILMIY
ASOSLARI

FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi : 700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi : 710 000 – Muxandislik ishi
Mutaxassislik : 70710503 - Sanoat issiqlik energetikasi

Fan/modul kodli VOI MRE AI 100	O'quv yili 2021-2022	Semestr 1	Kreditlar 6
Fan/modul turi Ma'lumot	Ta'lim turi O'zbek-Rus	Hafidagi dars soatlari 8	
Fanning nomi	Audiotiya mushg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
Yozilg'i energetika majmua rivojlanish ilmiy asoslari	90	90	180
1. Fanning mazmuni			
Fanni o'qitish maqsadi talabalarda faoliyat sohalari bo'yicha zamonaviy va xetari bo'lgan yozilg'i energetikasi majmua (VOEM) tuzilishining nazariyasi, ishlab chiqarish prinsiplari va boshqarish usullari, mudiq texnik, texnologik va ekologik muammolarni yechishning ilmiy usullari hamda yozilg'i energetika resurslaridan (VOER) foydalanish samaradorligini oshirishning nazariy asoslari va hisob usullari bo'yicha bilim va ko'nikmalarni shakllantirishdan iborat. Fanning vazifasi – issiqlik energetikasi qurilmalari, samot korxonalarini energiya tizimlarini va jarayonlarini takomillashtirish usullari, zamonaviy qurilmalar va texnologiyalar hamda rivojlangan xetiy davrlardagi ilmiy, texnik, texnologik va innovatsion yutuqlar, ilmiy va amaliy ishlanmalar tahlili orqali talabalarining soha bo'yicha ilmiy dunyoxarashini shakllantirishdan iborat.			
II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) 2.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-modul. Dunyo energetikasining rivojlanish tendensiyalari. 1-mavzu. Yozilg'i energetika majmua haqida (VOEM). VOEMga kiruvchi obektlar haqida tushuncha. Energetika tarridan lavhalar. Energetik krizis tushunchasi. Energetik krizisning kelib chiqish sabablari va natijalari. 2-mavzu. Dunyo energetikasining zamonaviy holati. Dunyo energetikasida energiya ishlab chiqaruvchi stansiyalarining roli va uning ahamiyati. Rivojlangan mamlakatlarda energiya bo'lgan talab va ishtirok haqida. Energetik jihatdan mustaqil bo'lish tushunchasi va uning ahamiyati. 3-mavzu. O'zbekiston energetikasining zamonaviy holati. O'zbekistonda ishlatilayotgan issiqlik elektr stansiyalari, ularning hozirgi holati. Energetikada yozilg'i talabasi va ulardagi muammolar. O'zbekiston issiqlik energetikasida mavjud texnik, texnologik va ekologik muammolar			

va ularning yechishning ilmiy asoslari.
4-mavzu. Dunyo energetikasining rivojlanish tendensiyalari. Energetik rivojlanish va boshqarish rivojlanish tushunchalari hamda ularning istiqbolatlari. Xalqaro energetik kengash. Xalqaro energetik agentligi, boshqa xalqaro energetik tashkilotlari va jamoatlari haqida.
2-modul. Dunyo mamlakatlarida organik yozilg'i resurslari va ularidan foydalanishning ilmiy asoslari. 5-mavzu. Dunyo mamlakatlarida neft resurslari va ularidan foydalanish. Neft va uning mahsulotlari, ularning energetikada tuzgan o'rni. Neft mahsulotlarini energetikada ishlatish tarixi. Neft ishlab chiqaruvchi davlatlar tashkiloti to'g'risida ma'lumotlar. Neft qazib olish qayta ishlash texnologiyasi.
6-mavzu. O'zbekistonning neft resurslari va ularidan foydalanishning ilmiy asoslari. Neft konlari. Neftni qayta ishlash zavodlari. Respublikamiz mustaqillikka erishgandan beri neft konlarini izlab topish, qayta ishlash bo'yicha bajarilgan ishlar. Neft mahsulotlari bo'yicha mustaqillikka erishish asoslari. O'zbekistonda qazib olinayotgan neft va uning mahsulotlarining tarkibiy qismi va energetik ko'rsatkichlari. Neft mahsulotlarini energetikada foydalanishda yuzaga kelayotgan muammolar haqida. Ushbu muammolarni yechishning ilmiy asoslari va zamonaviy usullari to'g'risida.
7-mavzu. Dunyo mamlakatlar va O'zbekistonning tabiiy gaz resurslari va ularidan foydalanishning ilmiy asoslari. Gaz konlari. Gazni qayta ishlash zavodlari. Respublikamiz mustaqillikka erishgandan beri gaz konlarini izlab topish, qayta ishlash bo'yicha bajarilgan ishlar. Gaz mahsulotlari bo'yicha mustaqillikka erishish asoslari. O'zbekistonda qazib olinayotgan gaz va uning mahsulotlarining tarkibiy qismi va energetik ko'rsatkichlari. Gaz mahsulotlarini energetikada foydalanishda yuzaga kelayotgan muammolar haqida. Ushbu muammolarni yechishning ilmiy asoslari va zamonaviy usullari to'g'risida.
8-mavzu. Dunyo mamlakatlar va O'zbekistonning qattiq yozilg'i bo'yicha resurslari va ularidan foydalanishning ilmiy asoslari. Ko'mir va slates konlari. Ko'mir va slatesni qayta ishlash zavodlari qurilishining ahamiyati haqida. Respublikamiz mustaqillikka erishgandan beri ko'mir va slates konlarini izlab topish, ularni energetik jihatdan foydalanish bo'yicha bajarilgan ishlar. Qattiq yozilg'i turlari mahsulotlari bo'yicha mustaqillikka erishish asoslari.
3-modul. Yadro, gidro va muqobil energiya resurslari va ularidan foydalanishning ilmiy asoslari. 9-mavzu. Yadro energetikasining zamonaviy holati. Yadro energetik

qurilmalari turlari va ulardan foydalanishning ilmiy asoslari.

Yadro energiyasidan foydalanishning avfzalliklari va kamchiliklari, ularning xavfsizlik darajasi. Yadro yoqilg'i elementlarini ishlab chiqarish va sotishning xalqaro ko'rsatkichlari. Yadro energetikasi chiqindilarini saqlash yoki bartaraf etish muammolari. Bunday qurilmalardan foydalanishda chek el mamlakatlari tajribasi.

10-mavzu. Dunyo mamlakatlari va O'zbekistonning gidroenergetik resurslari.

Gidroenergetikaning xalq xo'jaligida tutgan o'rnini. Gidroenergetikadan foydalanish asoslari. Gidroenergetikani ekologiyaga ta'siri to'g'risida va ularning xavfsizligining ilmiy asoslari. Kichik va mikro energetika asoslari. Ullarning konstruktiv asoslari. Bunday qurilmalardan foydalanishda chek el mamlakatlari tajribasi.

11-mavzu. Dunyo mamlakatlari va O'zbekistonning muqobil energiya manbalari bo'yicha resurslari.

Tiklanuvchi energiya manbalardan foydalanishning ilmiy va qonunchilik asoslari. Quyosh energiyasidan foydalanib elektr energiyasi ishlab chiqarishning ilmiy asoslari. Shtamol stansiyalari. Biogaz texnologiyalari. Binolarni isitish va issiq suv ta'minoti. Yer osti issiq suvlari to'g'risida. Muqobil energiya manbalardan foydalanishning ilg'or tajribalari va rivojlanish tendensiyalari.

4-modul. Energetika rivojida energiya samaradorlik, texnik va texnologik innovatsiyaning roli va ahamiyati.

12-mavzu. Energiya tejankorlik-energiya samaradorlikning asosi. Energiya, material, suv va resurs tejankor texnika va texnologiya yaratishning ilmiy asoslari. Energiya tejankor qurilmalar va texnologiyalar haqida. Ullarning ishlash prinsipining termodynamik asoslari. Energiya va resurs tejankorligi va ekologiyasi.

13-mavzu. Innovatsiya terminini haqida tushunchalar.

Texnologik innovatsiyaning energetikadagi roli. Innovatsiyaning yuzaga kelishi. Innovatsion g'oyalar va texnologiyalar, ularni xalq xo'jaligida amalga oshirishda mablag' manbalari va yo'naltirish qonuniyatlarini. Innovatsion g'oyalar va texnologiyalar yaratishda ilmiy izlanishlarning roli va ahamiyati.

5-modul. Qattiq yoqilg'idan energetikada foydalanishning ilmiy asoslari va zamonaviy texnologiyalari.

14-mavzu. Qattiq yoqilg'i yoqishining zamonaviy usullari va texnologiyalari.

Plazma yoqilg'i usullari. VIR - texnologiyasi. Ultra kukunlash texnologiyasi. Uymali yoqish moslamalaridan foydalanish texnologiyasi. Yoqilg'i elementlaridan foydalanishning ilmiy asoslari.

15-mavzu. Maxlum qaynash qatlami yoqilg'i yoqish texnologiyasining ilmiy asoslari. Ushbu texnologiyaning rivojlanish bosqichlari.

Maxlum qaynash qatlami sirkulyatsiya qilish texnologiyalari. Ushbu

texnologiyaning yangi avlodlari haqida. Ullarning avfzalliklari va kamchiliklari. Ushbu texnologiyaning kelajagi haqida.

16-mavzu. Ko'mirni yer ostida gazofikatsiya qilishning ilmiy va texnik-iqtisodiy asoslari.

Yer ostida gazofikatsiyasi usulida olingan gazning tarkibi, kaloriyasi va texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari. Bunday gazdan foydalanish asoslari. O'zbekiston va xorijiy mamlakatlari tajribasi Ko-generatsiya qurilmalari haqida tushunchalar va ko'rsatkichlari.

17-mavzu. Ko'mirni energetik ishchi siklida gazofikatsiyalashtirish ilmiy asoslari.

Umumiy energetik siklining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari. Gaz generatorlari qurilmalari haqida. Ko'mirni gazofikatsiyalashtirish usuli bilan olingan gazlarning energetik va tarkibiy ko'rsatkichlari. Ushbu ko'rsatkichlarni yaxshilashning ilmiy asoslari. Ko'mirni yer osti gazofikatsiyasi to'g'risida. Bunday usulning avfzalliklari va kamchiliklari.

18-mavzu. Energetikada ekologik masalalar va muammolar.

Zararli chiqindilar turlari, ularning xossalari. Ekologiyaga zararni kamaytirish ilmiy asoslari. Zararli chiqindi moddalar konsentratsiyalarini kamaytirishning zamonaviy usullari va texnologiyalari. Ekologik jihatdan energetikada talab qilinadigan ko'rsatkich ro'yxati va undan amalda foydalanishning holati. Kioto protokoli va uning hozirgi holati haqida.

6-modul. Issiqlik elektr stansiyalarining samaradorligini oshirishning ilmiy asoslari.

19-mavzu. Zamonaviy issiqlik energetik qurilmalarini samaradorligini oshirishning ilmiy asoslari

Zamonaviy energetik qozonlar, suv qizdirish qozonlari, energiya tejankor qozonlar va utilitatsion qozonlardan yanada samaraliroq foydalanish yo'llari, ularning material balansi va ularda energiya yo'qotilishini kamaytirish yo'llari.

20-mavzu. Issiqlik elektr stansiyalarining samaradorligini oshirishning ilmiy asoslari

Bug'-gaz qurilmalarining foydali ish ko'effitsiyentini oshirishga ilmiy jihatdan yondashish. Issiqlik elektrstansiyasidagi bug' turbinasi kondensator samaradorligini oshirishning ilmiy asoslari. Renkin sikliga kondensatoridagi gidrodinamik va issiqlik jarayonlarning ta'siri.

7-modul. Issiqlik energetikasida quyosh energetikasidan foydalanishning ilmiy asoslari.

21-mavzu. Energiya ta'minotida muqobil energiya manbalariidan foydalanishning samaradorligini oshirish isloqbolari

Quyosh energiyasini issiqlik va elektr energiyasiga aylantirishning bugungi kun holati, muammolar, yechimlar. Energiya ta'minotida quyosh energetikasining o'rnini. Mamlakatimizda qurilayotgan quyosh elektr stansiyalari va ularning mamlakat energetikasidagi o'rnini va isloqbolari. Quyosh energiyasidan sanarali foydalanishni tashkil etishning ilmiy asoslari.

22-mavzu. Energiya ta'minotida yangi yoqilg'i energetik resurslardan foydalanishning samaradorligini oshirish va ilmiy asoslash. Ushbu yo'nalishda xorij mamlakatlar tajribasi.

Yonuvchi slaneslar, ularning takbiy tuzilmasi va energetik potentsiali. Energiya ta'minotida vodorod yoqilg'isidan foydalanish istiqbolari. Energiya ta'minotida ikkilamchi energetik manbalardan foydalanishda xorij tajribalari, bu sohada hozirdagi mavjud va yaqin kelajakda kutilayotgan yechimlar.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.

1. Yoqilg'i energetik majmuasining energiya ta'minotidagi bugungi holati va yaqin istiqbolda kutilayotgan o'zgarishlar

Yoqilg'i energetik majmuasi rivojining ilmiy asoslari

Sohadagi muammolar hamda ularning yechimlari yuzasidan xorijda va mamlakatimizda amalga oshiriladigan ishlar taklif va tavsiyalar. Muammolar yechimlari yuzasidan tavsiya va erishilgan natijalar.

2. Qozon agregatining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini aniqlash.

3. Issiqlik almashuv qurilmalarining gidravlik hisobi.

4. Binolarning energiya tejankorligini oshirishga oid issiqlik hisoblarini bajarish.

5. Bug'-gaz turbinali qurilmalarni ish jarayonini o'rganish va foydali ish ko'effitsiyentini hisoblash.

6. Yaqori haroratli agregatlarning foydali ish ko'effitsiyentini oshirishga doir masalalar yechish.

7. Bug'-gaz qurilmasining foydali ish ko'effitsiyentini aniqlash.

8. Havoning nisbiy namligini sovutish darajasiga ta'siri.

9. Qat'iy yoqilg'ilarning issiqlik berish qobiliyatini aniqlash.

10. IES da havo qizdirish moslamalarini takomillashirishga oid masalalar hisobi.

11. Bug' generatorlari tashqi qoplamalarini va ularning hisobi.

Amaliy mashg'ulotlar majmuasiga qurilmalar 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.

IV. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

O'quv reja da laboratoriya ishlari rejalashtirilgan.

V. Kurs ishi (loyihasi) bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

O'quv reja da kurs ishi (loyihasi) rejalashtirilgan.

VI. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular.

1. Jahon energetikasining bugungi holati va rivojlanish istiqbolari. O'zbekistonda energetikasini rivojlantirish tarixi.

2. Yoqilg'i energetika majmuasi (YOEM) bugungi holati va rivojlanishi. YOEM tarkibiy qismlari va ularning o'zaro bog'liqligi.

3. O'zbekiston yoqilg'i energetika majmuasi va uning rivojlanish istiqbolari.

4. Issiqlik ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyalari takomillashuvi.

5. O'xonalar, ularning tuzilishi va ishlash jarayoni, muammolar va yechimlar.

6. Bug' turbinolari, gaz turbinolari va bug'-gaz qurilmalari, ularning takomillashuvi, energiya yo'qotishlarini bartaraf etish yo'llari.

7. Issiqlik tashuvchilar ularga qo'yiladigan talablar. Bug'lati va bug'ni kondensatsiyalash qurilmalari.

8. Issiqlik elektr stansiyasining yordamchi qurilmalari va ularda energiya yo'qotishlarini bartaraf etish yo'llari.

9. Elektr energiya ishlab chiqarishning zamonaviy usullari

10. Bug'-gaz qurilmali issiqlik elektr stansiyasi ish jarayonlarini o'rganish.

11. Issiqlik markazlari va issiqlik elektr markazlariga qo'yiladigan talablar, ularning avfzalliklari va kamchiliklari.

12. Gaz turbinasi va bug'-gaz turbinali IES tuzilishi va ishlashi.

13. Gidroelektr stansiyalari (GES). Gidroakumulyatsiyalovchi stansiyalar tuzilishi va ishlashi, avfzalliklar va kamchiliklari.

14. Mikro va makro gidroelektr stansiyalarning tuzilishi va ishlashi, avfzalliklar va kamchiliklari.

15. Atom elektr stansiyalari (AES) tuzilishi va ishlashi.

VVER-1200 reaktori va uning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari.

16. Energiyani magnito-gidrodinamik usulda o'zgartirish.

17. Quyosh energiyasini issiqlik va elektr energiyasiga aylantirish texnologiyalari.

18. Elektr energiyasini xalk xo'jaligida ishlatilishi.

19. Energiya ta'minotida muqobil energiya manbalari dan va qurilmalaridan foydalanishning ustunligi va kamchiliklari.

20. Qat'iy yoqilg'ilarni yoqish texnologiyasi.

21. Sirkulyatsiyalanuvchi quyshoq qutlarda yoqish texnologiyasi.

VII. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari

3.

Talaba bilishi kerak:

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- jamiyat taraqqiyotida energetikaning roli va ahamiyati, energetikaning rivojlangan bosqichlari, yoqilg'i energetika majmualari va resurslarining zamonaviy holati, dunyo energetikasi rivojlanish tendensiyalari, O'zbekiston Respublikasi energetikasining bugungi va



	• kelibgisi to'g'risidagi <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>. • issiqlik elektr stansiyalarida, sanoat korxonalarida energiyalik tizimlarida ishlatiladigan asosiy qurilma va jaryonlarni tanlash, ishlatish va boshqarish hamda ekspluatatsiya holatlarini baholash, ularning xususiyatlaridan ularidan foydalanish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i>. • talaba issiqlik energiyasini jaryon va qurilmalarning tuzilishi, ishlatish prinsiplari birlash, iqtisodiyot tarmoqlarida ularidan foydalanish, issiqlik energiyasini texnologiyalarini takomillashtirish muammolari bo'yicha yechimlar qabul qilish malakasiga <i>ega bo'lishi kerak</i>.
4.	VIII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadlar; • seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	IX. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jaryonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oqilq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha testi topshirishi.
6.	Asosiy adabiyotlar 1. Аглицев К.Р. Современная энергетика и перспективы ее развития. Под общей редакцией академика Салимова А.У. -Т.: «Фан ва технологиялар нашриёт-матбаа уйи», 2021. 952 с. 2. Аглицев К.Р. Энергетика мира и Узбекистана. Аналитический обзор -Т.: "Моя", 2007.-388 с. 3. G'.N.Uzdogov, S.M.Xo'jaqulov, A.G'.Komilov, Yoqilg'i yoqish nazariyasi asoslari va moslamalari. U'kv kullanma -T.: "Fan va texnologiya" 2017. 252 bet 4. Россияков П.В. Малотемпные горелочные устройства. Учеб. пособие. -М.: МЭИ. 2002 г. - 60 с. 5. Россияков П.В., Изюмов,М.А., Экологические чистые технологии использования угля на ТЭС. Учеб. пособие. -М.: МЭИ. 2003 г. -125 с. 6. Санев С.В., Буров В.Д., Тариков В.Е. Дожигание топлива в тепловой схеме конденсационных ПТУ с КУ одного давления. Учеб. пособие. -М., МЭИ. 2004 г. 7. Б.Х. Юнусов, Ш.И.Саматова, С.И.Хамраев, Б.Г.Шеркулов. Исследования в атом электр станциях. Дасриш.-Т.: "Дорис

	нашриёт" 2020, -415. 8. В.Е.Хайридинов, N.S.Xolmirzayev, G'.G'.Hajimov, A.A.Vadilashvili. Quyosh energiyasidan foydalanishning nazariy asoslari. O'quv qo'llanma. -Tashkent. - "Nasaf" NMU, 2020. 300 b 9. Беляев А.А. Сжигание низкокалорийных топлив в топках с кинематическим промышленным котлом. -М., МЭИ. 2004. -72 с.
	Qo'shimcha adabiyotlar 1. SH.Mirziyoyev. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatining birgalikda barpo etamiz. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining lavozimiga kirishish tartibnati marosimiga bag'ishlangan Oliy majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nuqi. -T., "O'zbekiston" NMU, 2016. -56 b. 2. SH.Mirziyoyev. Donun ulivorligi va inson mafaalarni ta'minlash - yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. O'zbekiston respublikasi Konstitutsiyasi qabul qilinganligining 24 yilligiga bag'ishlangan tartibnati marosimidagi ma'roza. 2016 yil 7 dekabr. -T., "O'zbekiston" NMU, 2016. -48 b. 3. SH.Mirziyoyev. Buyuk kelajigimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMU. 2017. -488 b. 4. O'zbekiston Respublikasining yanada rivojlanish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida. -T., 2017 yil 7 fevral. PF-4947-sonli fatmoni. 5. Baboходжаев R.P., Xo'janov R.A., Sharipov A.M. i dr. razrabotka sxemi ispolzovaniye energii Solnsa na teplovix stansiyax dlya podogreva setovoy vodi. // MODERN SCIENCE. Collection of research papers. № 3 (11) 2012. Kiev/ Pr. 98-100 6. Yeregin L.M. Ocherki ob elektroenergetike Yaponii. Energetik. 2000 g № 7 str 21-23. 7. Amitislov. Osnovi sovremnoy energetiki. Tom 1. Sovremennaya teploenergetika. -M., MEI. 2004. -376 s. 8. Kontrol vvednix vibrosov TES v atmosfere. Pod red. P.V. Koslyakova. -M., MEI. 2004. -228 s. 9. Topyankin Y.V. Povstrochniy raschet metodicheskix resheby m puti ix modernizatsii. Metod. posobie. -M., MEI. 2002. -32 s. Axborot manbalari 1. ziyonet.uz. 2. www. O'zbekenergo. uz. 3. www.iselfradiofer de. 4. www.solar-summits.com. 5. www.teplo.ru. 6. www.solarworld de. 7. www. Technologyvieww.com/spain/solar. 8. www.vatteenfall.de. www.sfh.ru

7.	Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.
8.	Fan / modul uchun mas'ulalar: T.A.Fayziyev – Issiqlik energetikasi kafedrasi mudiri, t.f.n., dotsent. S.M.Xo'jaqulov – Issiqlik energetikasi kafedrasi dotsenti, t.f.f.d.
9.	Taqrizchilar: X.T.Maxamov – Qarshi Du Texnologik ta'lim kafedrasi mudiri, t.f.n., dotsent. U.X.Ibragimov – QanMII Issiqlik energetikasi kafedrasi dotsenti, t.f.f.d.