

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

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

Ro'yxatga olindi:
№ 164

2022-yil "22" CS



Yo'nalishga kirish
fanining

SILLABUSI

Bilim sohasi:	600 000	Ishlab chiqarish-texnik soha
Ta'lim sohasi:	610 000	Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi	60710500	Energetika (Issiqlik energetikasi)

Qarshi-2022-yil

Fan (modul) kodi YUN33.1103	O'quv yili 2022-2023	Semestr 1	ECTS krediti 6
Fan (modul) turi Majburiy	Ta'lim tili o'zbek	Haftalik dars soati 6	
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim	Jami yuklama
I "Yo'nalishga kirish"	90	90	180
1.1 Fakultet	Energetika		
1.2 Kafedra nomi	Issiqlik energetikasi		
1.3 O'qituvchilar	F.I.Sh.	Telefon nombri	e-mail
1.4 Ma'ruzachi	Ro'ziqulov G'ulom	+99891 468 31 79	gulom.roziqulov@bk.ru
1.5 Amaliy mashg'ulot	Ro'ziqulov G'ulom	+99891 468 31 79	gulom.roziqulov@bk.ru
1.6 Laboratoriya mashg'ulot	Ro'ziqulov G'ulom	+99891 468 31 79	gulom.roziqulov@bk.ru
2	2. Fanning mazmuni		
2.1. Fanni oqitish maqsadi va vazifalari			

Fanni o'qitishdan maqsad- issiqlik energetikasi yo'nalishini tanlagan talabalarga energetikaning mamlakat xalq hojajidagi ahamiyati, energiya manbalarining turlari, zahiralari va ularidan foydalanish, issiqlik energetik qurilmalar (issiqlik elektr stansiyalari, gidro va atom elektr stansiyalari) ning tuzilishi va ishlash prinsipi, issiqlik va elektr energiyasini ishlab chiqarish va undan foydalanish, muqobil energiya manbalari, ular asosida ishlovchi energetik qurilmalar va ularidan foydalanish, energiyani akkumulyatsiyalash qurilmalari, energetika va atrof-muhit hamda energetikani ishtirokchilari to'g'risidagi dastlabki ma'lumotlarni shakllantirish, tahlil qilish hamda ularni amaliyotda tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.

Fanning vazifasi – Energetik qurilmalarning tuzilishi va ishlash jarayonlari bilan bog'liq nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar va ularning ishlatish va boshqarish bilan bog'liq malakalarni shakllantirish issiqlik energetikasi qurilma va jarayonlariga uslubiy yondashuv va ularga nisbatan talabalarning ilmiy dunyoqarishini shakllantirish orqali issiqlik energetikasi imkoniyatlarini tanmayor etish.

2.2. Asosiy nazariy qisim (ma'ruza mashg'ulotlari).

Fan tarkibiy mavzulari:

Nö	Mavzu	soat
I-semestr		

1	Modul -1. Energetikaning o'rni 1 - mavzu. Ishlab chiqarish va maishiy hayotda energetika. Ishlab chiqarish va maishiy hayotda energetika, energetika tarmigi, energiyaning tavsifi, respublikamiz energetikasi Texnika tarmigida energetikaning o'rni. Energetikani texnika tarmigiga ta'siri. Energiya tizimining boshqa tizimlar bilan bog'liqligi. Dunyo mamlakatlarida elektr energiyani ishlab chiqarish strukturasini.	2
2	Modul -2. Yoqilg'i va energiya manbalari. 2 - mavzu. Yoqilg'i energetika resurslari. Energetika asosi – yoqilg'i resurslari, yoqilg'i resurslarning taqsimlanishi, yoqilg'i tashunchasi, energetik yoqilg'i, yoqilg'i turlari, qat'iy, suyuq va gazsimon yoqilg'ilar, yoqilg'ini yoqish, yoqilg'ining issiqlik berish qobiliyati, yonish jarayonlari asoslar, sun'iy yoqilg'ilar, yoqilg'i manbalari.	2
3	3 - mavzu. O'zbekiston yoqilg'i – energetika resurslari. O'zbekiston yoqilg'i – energetika majmuasi, yoqilg'i – energetika resurslarining taqsimlanishi.	2
4	4-mavzu Energiya manbalarining turlari va ularning zahiralari. Energiya manbalari, asosiy energetik manbalar, ularning turlari, zahiralari, manbalarining taqsimlanishi, tiklanadigan va tiklanmaydigan energiya manbalari, energiya manbalarining ishtiroki.	2
5	5-mavzu Energiya manbalari zahiralari taqsimlanishi. Energiya manbalari zahiralari taqsimlanishi, zahiralarning miqdori, zahiralarni o'zlashtirish yo'nalishlari va usullari, zahiralardan foydalanishning boshqa yo'nalishlari, zahiralarni o'zlashtirishning muammolari.	2
6	Modul-3. Energiya ishlab chiqarish. 6 – mavzu. Issiqlik va elektr energiyasini ishlab chiqarish. Energiya tushunchasi, energiya turlari, energiyani qo'llash, energiya ishlab chiqarish, issiqlik va elektr energiyasi, elektr energiya ishlab chiqarish, issiqlik ishlab chiqarish, elektr energiyasi ishlab chiqarish issiqlik ishlab chiqarish asoslar, issiqlik ishlab chiqarish qurilmalar, issiqlikning qo'llanilishi, issiqlik energiyasini boshqa turdagi energiyaga o'zgartirish usullari va qurilmalari, bug' ishlab chiqarish, uning ko'rsatkichlari.	2
7	7 – mavzu. Bug' turbinalari. Bug' turbinalarining vazifasi, ularning tuzilishi va ishlash prinsipi, turlari, bug' turbinalarining afzalliklari va kamchiliklari	2
8	8-mavzu. Gaz turbinalari. Gaz turbinalari, gaz turbinalarining	2

	va shuning uchun ham tashqi va ichki qurilmalar, turli, gas	
	qurilmalarining afzalliklari va kamchiliklari	
9	9-mavzu. Ilohiylik elektrostatikalar. Ilohiylik elektr usullari. Elektr energiyasini olish, chiqarish, olish, chiqarish asoslar. Elektr energiyasini olish, chiqarish, olish, chiqarish asoslar. Elektr energiyasini olish, chiqarish, olish, chiqarish asoslar.	2
10	10-mavzu. Ilohiylik va elektr energiyasini olish, chiqarish, olish, chiqarish asoslar. Elektr energiyasini olish, chiqarish, olish, chiqarish asoslar.	2
11	11-mavzu. Ilohiylik va gas qurilmalar. Ilohiylik va gas qurilmalar.	2
12	12-mavzu. Ilohiylik va gas qurilmalar. Ilohiylik va gas qurilmalar.	2
13	13-mavzu. Ilohiylik va gas qurilmalar. Ilohiylik va gas qurilmalar.	2
14	14-mavzu. Ilohiylik va gas qurilmalar. Ilohiylik va gas qurilmalar.	2
15	15-mavzu. Ilohiylik va gas qurilmalar. Ilohiylik va gas qurilmalar.	2
16	16-mavzu. Ilohiylik va gas qurilmalar. Ilohiylik va gas qurilmalar.	2
17	17-mavzu. Ilohiylik va gas qurilmalar. Ilohiylik va gas qurilmalar.	2
18	18-mavzu. Ilohiylik va gas qurilmalar. Ilohiylik va gas qurilmalar.	2
19	19-mavzu. Ilohiylik va gas qurilmalar. Ilohiylik va gas qurilmalar.	2
20	20-mavzu. Ilohiylik va gas qurilmalar. Ilohiylik va gas qurilmalar.	2

	ishlab chiqarish qurilmalar va shuning uchun ham tashqi va ichki qurilmalar, turli, gas	
	qurilmalarining afzalliklari va kamchiliklari	
21	21-mavzu. Ilohiylik elektrostatikalar. Ilohiylik elektr usullari. Elektr energiyasini olish, chiqarish, olish, chiqarish asoslar. Elektr energiyasini olish, chiqarish, olish, chiqarish asoslar.	2
22	22-mavzu. Ilohiylik va elektr energiyasini olish, chiqarish, olish, chiqarish asoslar. Elektr energiyasini olish, chiqarish, olish, chiqarish asoslar.	2
23	23-mavzu. Ilohiylik va gas qurilmalar. Ilohiylik va gas qurilmalar.	2
24	24-mavzu. Ilohiylik va gas qurilmalar. Ilohiylik va gas qurilmalar.	2
25	25-mavzu. Ilohiylik va gas qurilmalar. Ilohiylik va gas qurilmalar.	2
26	26-mavzu. Ilohiylik va gas qurilmalar. Ilohiylik va gas qurilmalar.	2
27	27-mavzu. Ilohiylik va gas qurilmalar. Ilohiylik va gas qurilmalar.	2
28	28-mavzu. Ilohiylik va gas qurilmalar. Ilohiylik va gas qurilmalar.	2
29	29-mavzu. Ilohiylik va gas qurilmalar. Ilohiylik va gas qurilmalar.	2
30	30-mavzu. Ilohiylik va gas qurilmalar. Ilohiylik va gas qurilmalar.	2

2.3. Amaliy mashg'ulot bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.
Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.

No	Mavzu	Soni
1	O'zbekiston yozg'i energiya majmuasi	2
2	Energiya manbalarining turlari	2

3	Tabiiy gaz manbalari	2
4	Ko'mir manbalari	2
5	Neft va neft mahsulotlari	2
6	Issiqlik elektr stansiyasi	2
7	Issiqlik elektr markazi	2
8	Atom elektr stansiyasi	2
9	Gidroelektr stansiyalar	2
10	Quyosh energiyasi	2
11	Shamol energiyasi	2
12	Bio energiya	2
13	Geotermal energiya	2
14	Energetikada texnologik	2
15	Energetikaning atrof - muhitga ta'siri	2
Jami:		30

Amaliy mashg'ulotlar multimeiya qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'kaziladi. Mashg'ulotlar faol va intraktiv usullar asosida o'tiladi.

2.4. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiflar.

2.5. Kurs loyihasi (ishi)ni tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiflar.

O'quv rejasida kurs loyihasi (ishi) kiritilmagan va rejalashtirilmagan.

2.6. Mustaqil ta'limni tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiflar.

№	Mavzu	soat
1.	O'zbekistonda issiqlik energetikasini rivojlantirish tarixi.	3
2.	Yoqilg'i energetika majmua.	3
3.	Issiqlik ishlab chiqarish.	3
4.	Issiqlik elektr stansiyalarida suvni kimyoviy tozalash.	3
5.	Issiqlik elektrostansiyalarida aylanma suv tizimlari.	3
6.	Gradimiyalar.	3
7.	Qozonxonalar.	3
8.	Bug' turbinlari.	3
9.	Bug'ni kondensatsiyalash qurilmalari.	3

10.	Issiqlik elektr stansiyasining yordamchi qurilmalari.	3
11.	Elektr energiya ishlab chiqarish.	3
12.	Issiqlik elektr stansiyasi.	3
13.	Issiqlik elektr markazlari.	3
14.	Gaz turbina qurilmalari	3
15.	Bug' - gaz qurilmalari.	3
16.	O'zbekiston energetikasida Bug' - gaz qurilmalari.	3
17.	Gidro elektrostansiyalar (GES).	3
18.	Atom elektr stansiyasi (AES)	3
19.	Atom elektrostansiyalarida ishlatiladigan yoqilg'ilar.	3
20.	Atom elektrostansiyalarining reaktorlari.	3
21.	Atom elektrostansiyalaridagi xavfsizlik chorlari.	5
22.	Energiyani magnit - gidrodinamik usulda o'zgartirish.	5
23.	Quyosh energiyasini elektr energiyasiga aylantirish.	5
24.	Energiyani akkumulyatsiya qilish.	5
25.	Energetikaning atrof - muhitga ta'siri.	5
26.	O'zbekiston respublikasining energetikaga oid qonunlari	5
Jami:		90

Mustaqil ta'limni tashkil etishda ushbu faning xususiyatidan kelib chiqib, quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi va joriy nazorat sifatida baholanadi.

1) Mavzular bo'yicha konspekt (referat, taqdimot) tayyorlash.

Nazariy materiallarni puxta o'zlashtirishga yordam beruvchi bunday usul o'quv materialiga diqqatni ko'proq jalb etishga yordam beradi. Talaba konspekti turli nazorat ishlariga tayyorgarlik ishlarni osonlashtiradi va vaqtni tejaydi.

2) O'qitish va nazorat qilishning avtomatlashtirilgan tizimlari bilan ishlash.

Olgan bilimlarini o'zlashtirishlari, turli nazorat ishlariga tayyorgarlik ko'rishlari uchun tavsiya etilgan elektron manbalar, innovatsion dars loyihasi namunalari, o'z-o'zini nazorat uchun test topshiriqlari va boshqalar.

3) Fan bo'yicha qo'shimcha adabiyotlar bilan ishlash.

Mustaqil o'rganish uchun berilgan mavzular bo'yicha talabalar tavsiya etilgan asosiy adabiyotlardan tashqari qo'shimcha o'quv-ilmiy adabiyotlardan foydalanadilar. Bunda rus va xorijiy tilardagi adabiyotlardan foydalanish rag'batlantiladi.

4) Internet tarmog'idan foydalanish.

4	Fan mavzularini o'zlashtirish, amaliy mashg'ulot va mustaqil ishlarni yozishda mavzu bo'yicha internet manbalarini topish, ular bilan ishlash nazorat turlarining barchasida qo'shimcha reyting ballari bilan rag'batlantiradi. 5) Mavzuga oid masalalar, keys-stadlar va o'quv loyihalarini ishlab chiqish, shuning bilan birga ishtirok etish. 6) Amaliyot turlariga asosan material yig'ish, amaliyotdagi mavjud muammolarning yechimini topish, hisobotlar tayyorlash. 7) Ilmiy seminar va anjumanlarga tezis va maqolalar tayyorlash va ishtirok etish. 8) Mavjud amaliy mashg'ulot ishlarni takomillashtirish, masofaviy (distantion) ta'lim asosida mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha metodik ko'rsatmalar tayyorlash va h.k. Yangi bilimlarni mustaqil o'rganish, kerakli ma'lumotlarni izlash va ularni topish yo'llarini aniqlash, Internet tarmoqlaridan foydalanib ma'lumotlar to'plash va ilmiy izlanishlar olib borish, ilmiy to'garak doirasida yoki mustaqil ravishda ilmiy manbalaridan foydalanib ilmiy maqola (tezis) va ma'ruzalar tayyorlash kabi talabalarining darsda olgan bilimlarini chuqurlashtiradi, ularning mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatini rivojlantiradi. Vazifalarini tekshirish va baholash amaliy mashg'ulot olib boruvchi o'qituvchi tomonidan, konspektlarni va mavzuni o'zlashtirishni ma'rza darslarini olib boruvchi o'qituvchi tomonidan har darsda amalga oshiriladi. Mustaqil ishini tashkil etish bo'yicha uslubiy ko'rsatma va tavsiyalar, keys-stadi, vaziyatli masalalar to'plami ishlab chiqiladi. Ma'rza mavzulari bo'yicha amaliy topshiriq, keys-stadlar yechish uslubiy va mustaqil ishlash uchun vazifalar belgilanadi. 3 - Jamiat taraqqiyotida energietkaning roli va ahamiyati, energietkaning rivojlanish bosqichlari, energietk yoqilg'ilar va ularning tavsiflari, elektr stansiyalari, energietka-O'zbekiston Respublikasi iqtisodiyotining asosi to'g'risidagi tasavvur va bilimiga ega bo'lish; - Issiqlik elektr stansiyalar qurilmalarini tanlash va ishlatish, muqobil energiya manbalardan foydalanishni to'g'ri baholash, issiqlik energietkasi qurilmalari va jihozlarni tanlash va ishlatish xususiyatlarini bilish va ularidan foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lish; - Talaba issiqlik energietkasi jarayon va qurilmalarining tuzilishi, ishlash prinsipini bilish, iqtisodiyot tarmoqlarida ularidan foydalanish, issiqlik energietkasi texnologiyalari muammolari bo'yicha yechimlar qabul qilish malakasiga ega bo'lishi kerak. 4. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:
---	--

5	• ma'ruzalar; • interfaol keys-stadlar; • seminarlar (manitqiy fikrlash, tezkor savol javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar. 5. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirib, tahtli natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarsin, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini topshirish.
6	6. Adabiyotlar. 6.1. Asosiy adabiyotlar. 1. "Energiyadan oqilona foydalanish haqida" O'zbekiston Respublikasi Qonuni - Toshkent, 2007. 2. T.A.Fayziyev, D.N.Mamedova, B.M.Toshmamatov, S.M.Shamurotova, G.Y.Ro'ziqulov, Yo'nalishga kirish - Qarshi, Darslik, -Qarshi, "Intellekt" nashriyoti, 2021.-196 b. 3. G.N.Uzoqov, R.A.Zohidov, I.N.Qodirov, X.S.Isxodiyev, T.A.Fayziyev, Sh.K.Yashboyev, Termodynamika va issiqlik texnikasi, Darslik, -Qarshi, "Intellekt" nashriyoti, 2021.-408 b. 4. G.N.Uzoqov, S.M.Xo'jaqulov, A.G.Komilov, Yoqilg'ini yonish nazariyasi asoslari va moslamalari. O'quv qo'llama -T.: "Fan va texnologiyalar", 2017, 252 b. 5. G.N.Uzoqov, X.A.Alimov, B.X.Yunusov, I.N.Qodirov, I.M.Fayziyev, K.S.Shamsiyev, Qozon qurilmalari, Darslik, -T.: "Voris nashriyoti", 2020, 226 b. 6. B.X.Yunusov, SH.Y.Samatova, S.I.Hamrayev, B.G.Sherqulov, Issiqlik va atom elektr stansiyalari, Darslik, -T.: "Voris nashriyoti", 2020, 415 b. 7. G.N.Uzoqov, K.S.Shamsiyev, I.N.Qodirov, E.S.Abbasov, T.Y.Hamrayev, Yuqori haroratli jarayonlar va qurilmalar, Darslik, -T.: "Voris nashriyoti", 2020, 190 b. 8. B.E.Xayridinov, N.S.Xolmirzayev, G.G.Halimov, A.A.Vardishvili, Quyosh energiyasidan foydalanishning fizik asoslari, O'quv qo'llama, -Qarshi "Nasaf" NMHU, 2020 yil 300 b. 9. R.Kerlhofer, B.Rukes, P.Welz, F.Hannemann, F.Stirnmann, Sombind - Syste Tulse, Oklahoma 74112 - 6600 USA 2009 - 475 p. 10. Zorn V.N. Atomniye elektrostansii ushebnoye posobiye - M. Izdatelskiy dom MEI 2012 - 672 s.6.2. Qo'shimcha adabiyotlar. 1. I. Шокирова А.А., Каримов А.А., Мухомельни А.А., Патуанов Д.Т. Управление (методик кўрсатма). - Т.: ТошДТУ, 2013.

	2. Каримов А.А., Мукольянц А.А. Гидравлика. Услубий кўрсатма. - Т.: ТошДТУ. 2002. 3. Кудинов В.А. Гидравлика. - М: Высшие школа, 2006. 4. Убайдуллаев П.Х., Убайдуллаев Б.П. Амалий суюклик механикаси. Ўқув кўлланма. - Т.: ТошДТУ, 2003. 5. Хамидов А.А., Исанов Ш.Р. Гидравлика (ўқув кўлланма). - Т.: ТошДТУ, 2003. 6. Шокиров А.А., Хамидов А.А., Исанов Ш.Р. Гидромеханикадан лаборатория амалиётлари (ўқув кўлланма). - Т.: ТошГТУ, 2004. 6.3. Axborot manbalari 1. www.ziynet.uz – O'zbekiston Respublikasi ta'lim portali. 2. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi hukumat portali. 3. www.lex.uz – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi. 4. https://www.energystrategy.ru 5. https://www.uzenergy.uzpak.uz 6. https://www.rosteplo.ru
7	Fan yuzasidan bajarilgan sillabus «Issiqlik energetikasi» kafedrasining 2022-yil ____ dagi № ____ -sonli, "Energetika" fakulteti uslubiy komissiyasining 2022-yil ____ dagi № ____ - sonli hamda institut Uslubiy Kengashi 2022-yil ____ dagi № ____ -sonli yig'ilishlarida ko'rib chiqilgan.
8	Fan/modul uchun ma'sul: G'.Yu.Ro'ziqulov - <i>"Issiqlik energetikasi" kafedrasi katta o'qituvchisi</i>
9	Taqrizchilar: X.T.Maxamov- Qarshi DU Texnologik ta'lim kafedrasi mudiri, t.f.n. dotsent. B.N.Sattorov-Maymanov kasb-hunar maktabi direktori, t.f.n., dotsent.