

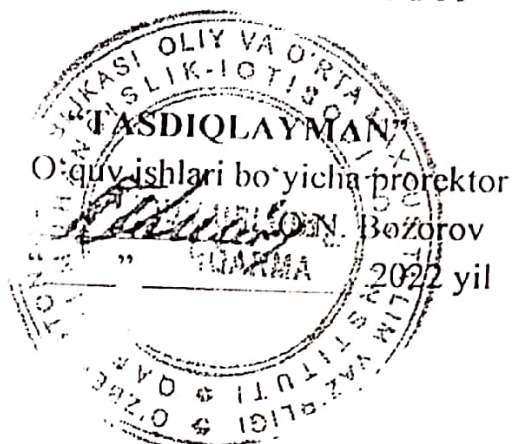
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM  
VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

Ro'yxatga olindi:

№ 40

2022 yil "28" 06



YUQORI HARORATLI JARAYONLAR VA QURILMALAR  
fanining  
SILLABUSI

Bilim sohasi : 700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari  
Ta'lim sohasi : 710 000 – Muxandislik ishi  
Mutaxassislik : 5310100 - Issiqlik energetikasi

Qarshi-2022 y.

Fan/modul kodi YUXJQ 3609		O'quv yili 2022-2023	Semestr 6	ECTS krediti 8
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili o'zbek		Haftalik dars soati 4
1	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim	Jami yuklama
	Yuqori xaroratli jarayonlar va qurilmalar	60	60	120
2	Kafedra nomi	Issiqlik energetikasi		
	O'qituvchilar	F.I.Sh.	Telefon nomeri	e-mail
	Ma'ruzachi	Xamrayev Tolib Yarashevich	+998 91- 455-23-83	t.khamrayev @bk.ru
	Amaliy, laboratoriya mashg'ulot	Xamrayev Tolib Yarashevich	+998 91- 455-23-83	t.khamrayev @bk.ru
3	<p style="text-align: center;"><b>1. Fanning mazmuni</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1.1. Fanni oqitish maqsadi va vazifalari</b></p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad- bu mutaxassisliklarda ta'lim olayotgan har bir talaba energetika sohasida issiqlik energetikasi va issiqlik texnologiyasining ilmiy muammolari, energiya tizimlari va issiqlik elektr stansiyalarini rivojlantirishni modellashtirish va optimallashtirish issiqlik massa almashinuvi bo'yicha yo'nalishga mos bilim, ko'nikma va malaka shakllantirishdir.</p> <p><b>Fanning vazifasi-</b> Fanning maqsadi-yuqori haroratli jarayonlar va qurilmalarning zamonaviy texnologiyadagi ahamiyatini, yuqori haroratli</p>			

jarayonlar va qurilmalarning asosiy va yordamchi jihozlarining bir-biriga bog'liq holda ishlash jarayonlarining hozirgi holati va kelajakdagi rivojlanish yullarini o'rganishdan iborat.

Fanning vazifasi-yuqori iharoratli jarayonlar haqida chuqur bilimga ega bo'lib yuqori haroratli jarayonlar va qurilmalarni ishlatish jarayonida asosiy qoidalarni va texnik iqtisodiy ko'rsatgichlarni oshirish masalalarini yuqori haroratli jarayonlar va qurilmalar va qurilmalarni ishlatayotgandagi xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilishni o'rganishdir.

## 2. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari).

### Fan tarkibiy mavzulari:

№	Mavzu	soat
1	Kirish: Sanoat pechlari haqida umumiy tushuncha.	2
2	Sanoat pechlarining tasnifi	2
3	Sanoat pechlarining prinsipial sxemalari.	2
4	Tunelli va shaxtali pechlar.	2
5	Mavhum qaynovchi qatlamli pechlar. Aylanuvchi barabanli pechlar.	2
6	Режали (методік) kamerali qizdirish va eritish pechlari.	2
7	Metall eritish Marten pechi. Yallig' pechlar.	2
8	Chuyan eritish Domna pechining ishlash rejimi	2
9	Siklonli qizdirish va eritish pechlari.	2
10	Yuqori haroratli qurilmalarda yoqilg'ini yoqish usullari	2
11	Qattiq yoqilg'ilarni yoqish qurilmalari.	2
12	Gazsimon yoqilg'ilarni yoqish qurilmalari.	2
13	Suyuq yoqilg'ilarni yoqish qurilmalari.	2
14	Elektr energiyasi yordamida qizdirish usullari	2
15	Qarshilik pechlari. Induksion yuqori chastotali qizdirish.	2
	<b>Jami</b>	<b>30</b>

11	Yuqori haroratli qurilmalardan neft va gaz soxasida foydalanish.	2
12	Metaldan tayyorlangan rekuperatorlar va qozon utilizatorlar.	2
13	Chuyan eritish Domna pechining ishlash rejimi.	2
14	Metall eritish Marten pechi. Yallig' pechlar.	4
15	Tunelli va shaxtali pechlar.	4
16	Qattiq yoqilg'ilarni yoqish texnologiyasi.	2
17	Sirkulyasiyalanuvchi qaynoq qatlamda yoqish texnologiyasi.	4
18	Gazsimon yoqilg'ilarni yoqish qurilmalari.	4
19	Metaldan tayyorlangan rekuperatorlar va qozon utilizatorlar.	4
20	Режани (методик) kamerali qizdirish va eritish pechlari.	4
	<b>Jami:</b>	<b>60</b>

**Mustaqil ta'limni tashkil etishda ushbu fanning 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 konspektiturlu nazorat ishlariga tayyorgarlik ishlarini 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 electron manbalar, innovatsion dars loyihasi inamunalari, 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 adabiyotlarda foydalanadilar. Bunda rus va xorijiy tillardagi adabiyotlardan foydalanish rag'batlantiriladi.

**4) Internet tarmog'idan foydalanish.**

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'batlantiriladi.

**5) Mavzuga oid masalalar, keys-stadilar va o'quv oyihalarin iishlab 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 ishtiroketish.**

**8) Mavjud amaliy mashg'ulot ishlarini takomillashtirish, masofaviy (distansion) ta'lim asosida mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha metodik ko'rsatmalar tayyorlash vah.k.**

Yangi bilimlarni mustaqil o'rganish, kerakli ma'lumotlarni izlash va ularni toppish yo'llarini aniqlash, Internet tarmoqlaridan foydalanib ma'lumotlar to'plash va ilmiy izlanishlar olib borish, ilmiy to'garak doirasida yoki mustaqil ravishda ilmiy manbalardan foydalanib ilmiy maqola (tezis) va ma'ruzalar tayyorlash kabi lartalabalarning darsda olgan bilimlarin ichuqurlashtiradi, 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'ruza darslarini olib boruvchi o'qituvchi tomonidan har darsda amalga oshiriladi.

Mustaqil ishni tashkiletish bo'yicha uslubiy ko'rsatma va tavsiyalar, keys-stadi, vaziyatli masalalar to'plam iishlab chiqiladi. Ma'ruza mavzulari

bo'yicha amaliy topshiriq, keys-stadilar yechish uslubi va mustaqil ishlash uchun xarakteristikalar belgilanadi.

4

#### 7. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari

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 kelajagi to'g'risidagi *tasavvur va bilimga ega bo'lishi*;
- issiqlik elektr stansiyalarida, sanoat korxonalarida energetik tizimlarida ishlatiladigan asosiy qurilma va jarayonlarni tanlash, ishlatish va boshqarish hamda ekspluatatsiya holatlarini baholash, ularning xususiyatlaridan ulardan foydalanish *ko'nikmalariga ega bo'lishi*;
- talaba issiqlik energetikasi jarayon va qurilmalarining tuzilishi, ishlash prinsipini bilish, iqtisodiyot tarmoqlarida ulardan foydalanish, issiqlik energetikasi texnologiyalarini takomillashtirish muammolari bo'yicha yechimlar qabul qilish malakasiga *ega bo'lishi kerak*.

5

#### 8. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

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

6

### 9. Kreditlarni olish uchun talablar:

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

7

### Asosiy adabiyotlar

1. Е.Н.Громова. Высокотемпературные теплотехнологические процессы и установки. Учебное пособие Часть 1. Санкт-Петербург. 2020 год.
2. Акмаев Николай Николаевич. Высокотемпературные процессы и установки: сборник задач / Н. Н. Акмаев, Ю. Р. Низамутдинова. - Казань: КГЭУ, 2013. - 28 с.
3. Клименко А.В. Промышленная теплоэнергетика и теплотехника. Справочник. (Теплоэнергетика и теплотехника; Кн.4), 4-е издание. - М.: МЭИ, 2007. - 632 с.
4. Alimboyev A.U. Yuqori haroratli issiqlik texnologiyasi jarayonlari va qurilmalari. - Toshkent.: TashgTU, 2000.
5. Айгишев А. В. Снижение температуры уходящих газов котла ПК-41: магистерская диссертация / А.В. Айгишев; рук. работы Ю. В. Абасев. - Казань: КГЭУ, 2012. - 68 с.
6. Uzakov G.N., Qodirov.I.N., SHamsiev K.S., Xamrayev T.Ya va boshqalar Yuqori haroratli jarayonlar va qurilmalar. Darslik. -Toshkent.: Voris, 2021, - 196 bet.
7. B.X. Yunusov., Sh.Y.Samatova., S.I.Hamraev., B.G'.Sherqulov. Issiqlik va atom elektr stantsiyalari. Darslik.-Toshkent.: "Voris nashriyoti" 2020, - 415 bet.
8. G'.N.Uzoqov., S.M.Xo'jaqulov., A.G'.Komilov. Yoqilg'i yoqish nazariyasi asoslari va moslamalari. O'quv qullanma -Toshkent.: "Fan va texnologiya" 2017, 252 bet



9. Павловин Л.В., Павловин С.И. Катализаторы и каталитические процессы глубокого окисления на основе металлургических шлаков. - Монография. - Новокузнецк: СибИИУ, 2014. - 236 с.
10. Allaev K.R. Energetika mura'i Uzbekistana. T.: Moliya, 2007.
11. Innovatsion ta'lim texnologiyalari / Muslimov N.A., Usmonboeva M.H., Sayfurov D.M., To'raev A.B. T.: "Sano standart" nashriyoti, 2015. - 150 b.

#### Qo'shimcha adabiyotlar:

- 12 O'zbekiston Respublikasi "Ta'lim to'g'risi" dagi qonun. O'RQ 637-sonli. 23.09. 2020 y.
13. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi.- T.: O'zbekiston, 2017. - 46 b.
- 14.Mirziyoyev 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. - 56 b.
- 15.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Zamonaviy energiya samarador va energiya tejaydigan texnologiyalarni yanada joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida» 2017 yil 23 avgustdagi PQ-3238-sonli qarori

#### Axborot manbalari

1. ziyonet.uz .
2. www. O'zbekenergo. uz .
3. [www.isefrauhofer de.](http://www.isefrauhofer.de)
4. [www.solar-summils com.](http://www.solar-summils.com)
5. [www.teplo.ru.](http://www.teplo.ru)
6. [www.solardworld de.](http://www.solardworld.de)
7. [www. Technologyreview/com/spain/solar.](http://www.Technologyreview/com/spain/solar)

[www.vatteenfall.de](http://www.vatteenfall.de).[www.sflit.ru](http://www.sflit.ru)



Fan Sillabusi Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti Ilmiy kengashining 2022 yil «\_\_\_» \_\_\_ dagi № \_\_\_ sonli qarori bilan tasdiqlangan fan dasturi asosida tuzilgan.

Fan yuzasidan tuzilgan syllabus «Issiqlik energetikasi» kafedrasining 2022\_\_ yil 21.06 dagi № 20 -sonli, “Energetika” fakulteti uslubiy komissiyasining 2022\_\_ yil 22.06 dagi № 11 - sonli hamda institut Uslubiy Kengashi 2022\_\_ yil 25.06 dagi № 11 -sonli yig'ilishlarida ko'rib chiqilgan.

9	<b>Fan / modul uchun mas'ul:</b> T.Y.Xamrayev – Issiqlik energetikasi kafedrasida katta o'qituvchisi.
10	<b>Taqrizchilar:</b> Jorayev.Q.A. – Qashqadaryo viloyat issiqlik manbai DUK direktori. U.X.Ibragimov – QarMII Issiqlik energetikasi kafedrasida dotsenti, t.f.f.d.