

8107qi 5000025

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

Ro'yxatga olindi
№ 02/05/0015
2024 yil "27" iyun



“TASDIQLAYMAN”

O'quv ishlarini bo'yicha prorektor

Ismailov I.I.

2024 yil " " "

SANOAT KORXONALARINING ISSIQLIK
ENERGETIK TIZIMLARI

FANI BO'YICHA

SILLABUS

Sirtqi bo'lim uchun

Bilim sohasi:	700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	710 000 – Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi:	5310100 – Energetika (Issiqlik energetikasi)

Qarshi – 2024



Modul / FAN SILLABUSI
Energetika fakul'teti
60710500 – Energetika (Issiqlik
energetikasi)



Fan nomi:	Sanoat korxonalarida issiqlik energetik tizimlari.
Fan turi:	Tanlov fanlari
Fan kodi:	SKIFT
Yil:	5
Semestr:	9
Ta'lim shakli:	sirtqi
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	60
Ma'ruza	6
Amaliy mashg'ulot	4
Laboratoriya mashg'uloti	–
Seminar	–
Mustaqil ta'lim	50
Kredit miqdori:	2
Baholash shakli:	Imtihon
Fan tili:	O'zbek

Fan maqsadi (FM)	
FMI	Fanni o'qitishdan maqsad - hozirgi kunda butun dunyoda noan'anaviy va qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan keng foydalanish masalalari keng yo'lga qo'yilmoqda. Mana shu muammoni hal qilishda O'zbekiston Respublikasi sharoitida ham malakali tayanch kadrlarni – sirtqilarni tayyorlashni amalga oshirish vazifasi qo'yilgan. Ushbu maqsadga erishishda fan talabalarni nazariy fundamental bilimlar, amaliy ko'nikmalar, quyosh energetik qurilmalari va ularning rivojlanish tarixini bilish, quyosh yalpi resurslarining texnik potensialini o'rganish, energoqurilmalarni ishlatish asoslarini o'rganish, energoqurilmalarda Sanoat korxonalarida issiqlik energetik tizimlaridan foydalanishni o'rganish, muqobil energiya resurslari zahiralarni tekshirish, soha olimlari bilan davra suhbatlarida, ilmiy seminarlarda qatnashish kabi talablar qo'yiladi. Ushbu dastur Ikkilamchi energiya manbalarining energetika sohasidagi o'rni va hozirgi kunda kelajak uchun poydevor quyish kabi dolzarb muammolarni ochib beradi.

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar	
1.	Yo'nalishga kirish (YUNKIR1106)
2.	Muqobil energiya manbalari (MEM4806)
3.	Issiqlik texnikasi o'leov nazorat asoboblari (IT2410)

Ta'lim natijalari (TN)	
	<i>Bilimlar jixatidan:</i>
TN1	Jamiyat taraqqiyotida energetikaning roli va ahamiyati, energetikaning rivojlanish bosqichlari, energetik yoqilg'ilar va ularning tavsiflari, elektr stansiyalari, energetika–O'zbekiston Respublikasi iqtisodiyotining asosi to'g'risidagi tasavvur va bilimga ega bo'lishi kerak.
TN2	Sanoat korxonalarida issiqlik energetik tizimlaridan foydalanishni to'g'ri baholash, issiqlik energetikasi qurilmalari va jihozlari tanlash va ishlatish xususiyatlarini bilish va ulardan foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishi lozim.
	<i>Ko'nikmalar jixatidan:</i>
TH3	Talaba sanoat korxonalarida issiqlik energetik tizimlari jarayoni va qurilmalarining tuzilishi, ishlash prinsipini bilish, iqtisodiyot tarmoqlarida ulardan foydalanish, issiqlik energetikasi texnologiyalari muammolari bo'yicha yechimlar qabul qilish malakasiga ega bo'lishi kerak.
TH4	Talaba issiqlik texnikasi, qozon qurilmasi tuzilishi va ishlash uslubi, yuqori haroratli jarayonlar, sovutgich mashinalarining va issiqlik nasoslarning sikllarini xaqida bilim va ko'nikmlarga ega bo'ladi.
TH5	Talaba shamol energiyasi. Noan'anaviy energiya manbalari. Quyosh energiyasi. Nurlanish usuli bilan issiqlik almashinuvi. Issiqlik almashish apparatlarini nazariy jihatdan o'rganish va hisoblashni o'zlashtirish.

Fan mazmuni		Ajratilgan soat
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)		
9-semestr		
M1	Kirish. Sanoat korxonalarining energetik tizimlari fanining rivojlanish tarixi va tendensiyalari.	2
M2	Sanoat korxonalarining energetik tizimlari turlari va ularni tashkil etuvchilari.	2
M3	Sanoat korxonalarining energetik tizimlarining issiqlik-texnik ko'rsatkichlari va amaliy ahamiyati.	2
JAMI:		6

Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulot (A)		Ajratilgan soat
9-semestr		
A1	Sanoat korxonalarining energetik tizimlari turlari va amaliy tahlil qilish.	2
A2	Sanoat korxonalarining energetik tizimlarining issiqlik-texnik ko'rsatkichlari qiyoslash va issiqlik sxemalarini o'rganish.	2
JAMI:		4

Mustaqil ta'lim (MT)		Ajratilgan soat
9-semestr		
MT1	Energoresurslardan foydalanishda zamonaviy energotexnologiyalar.	4
MT2	Yuqori xaroratli energetik jarayonlar.	4
MT3	Past xaroratli energetik jarayonlar.	4
MT4	Ikkilamchi energiya manbalarini xosil qiluvchi energetik jarayonlar.	4
MT5	Ikkilamchi energiya manbalarini xosil qilmaydigan energetik jarayonlar.	4
MT6	Sanoatda chiqindi energiyalar uzluksizligi.	4
MT7	Koks xosil qilishning istiqbollari	4
MT8	Chiqib ketuvchi gazlar issiqligidan foydalanish.	4
MT9	Regeneratsion texnologiyalar.	4
MT10	Rekuperator texnologiyalari.	4
MT11	Utilizator qozonlarining tasnifi.	4
MT12	Gaz turbinasi – utilizatsion qurilma sifatida.	6
JAMI		50 soat

Asosiy adabiyotlar

1.	Uzoqov G.N. Muqobil energiya manbalari. O'quv qo'llanma. Toshkent, Voris. 2017 yil.
2.	G.N.Uzoqov S.M.Xo'jaqulov Y.G.Uzoqov. Muqobil energiya manbalaridan foydalanish asoslari. O'quv qo'llanma. "Fan va texnologiya nashriyoti". 2017 yil.
3.	Uzoqov G.N. Quyosh va biogaz energiyasidan foydalanish. O'quv qo'llanma. Voris nashriyoti. 2017 yil.

4.	Даффи Дж. Основы солнечной теплоэнергетики. Пер. с англ.: Учебно-справочное руководство. Издательский дом «Интеллект», 2013. - 888 с.
5.	Бекман У., Клейн С., Даффи Дж. Расчет систем солнечного теплоснабжения. Сокращенный перевод с английского кандидатом технических наук Г. А. Гухман и С. И. Смирнова. — Москва: Энергоиздат, 1982. — 80 с.
6.	Харченко Н.В. Индивидуальные солнечные установки. М.: Энергоатомиздат, 1991. - 208 с.
7.	Виссарионов В.И., Дерюгина Г.В. Солнечная энергетика. Москва, Издательский дом МЭИ, 2008, 276с.
8.	Fayziyev T.A., Mamedova D.N., Toshmamatov B.M., Ruzikulov G.Yu., Shomuratova S.M., Yo'nalishga kirish. Qarshi, Intellect nashriyoti 2021 y.
9.	Muxammadiyev M.M., Tashmatov X.K. "Energiya yeg'uvchi qurilmalar" Darslik. — T: «Yangi nashir», 2010.
10.	Энергоаудит. Сб. методических и научно-практических материалов. Под ред. Кожевникова К. Г. -М., 2008. -234 с.
11.	A. U. Alimboyev. Sanoatda ikkilamchi energiya manbalari. Toshkent, ToshDTU 2001 i. -72 bet.
Qo'shimcha adabiyotlar	
12.	Мамадолимов А.Т., Турсунов М.Н. Ярим ўтказгичли қуёш элементлари физикаси ва технологияси. Ўқув қўлланма. Toshkent: "Fan va texnologiya", 2013.
13.	Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш – юрт таракқиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганнинг 24 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги маъруза 2016 йил 7 декабрь. – Т.: "Ўзбекистон" НМИУ, 2016. – 48 б.
14.	Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қураимиз. - Т.: "Ўзбекистон" НМИУ, 2017. – 488 б.
15.	Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Харажатлар стратегияси тўғрисида. - Т.:2017 йил 7 февраль, ПФ-4947-сонли Фармони.
16.	Мамадолимов А.Т., Турсунов М.Н. Ярим ўтказгичли қуёш элементлари физикаси ва технологияси. Ўқув қўлланма. Toshkent: "Fan va texnologiya", 2013.
17.	Мажидов Т. Ноанъанавий ва қайта тикланувчи энергия манбалари- : «Ворис нашриёти», 2014
18.	Кличев Ш.И., Мухаммадиев М.М., Авезов Р.Р., Птоенко К.Д., Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Учебник Т .. Изд-во "фан технология" 2014
19.	Мухаммадиев М.М. Ташматов Х.К. "Энергия йиғувчи қурилмалар" Дарслик. – Т: «Янги нашр », 2010

➤ Talabaning fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar tavsiya etiladi:

➤ a) 5 baxo olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritib olsa;
- fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- fan bo'yicha mavzu materiallarining nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo'lsa;
- fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon eta olsa;
- berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bera olsa;
- konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa;
- mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy-xuquqiy xujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;
- fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;
- tarixiy jarayonlarni sharxlay bilsa;

b) 4 baxo olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushingan bo'lsa;
- fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirisida bajarsa;
- fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olsa;
- fan bo'yicha konspektini puxta shakllantirgan bo'lsa;
- fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy xujjatlarni o'zlashtirgan bo'lsa.

v) 3 baxo olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
- fandagi mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'yilmas;
- bayon qilish ravon bo'lmasa;
- fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;
- fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa.

g) quyidagi hollarda talabaning bilim darajasi qoniqarsiz 2 baxo bilan baholanishi mumkin:

- fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayorgarlik ko'rilmagan bo'lsa;
- fan bo'yicha mashg'ulotlarga doir hech qanday tasavvurga ega bo'lmasa;
- fan bo'yicha matnlarni boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
- fan bo'yicha matnda jiddiy xato va chalkashliklarga yo'l qo'yilgan bo'lsa;
- fanga doir berilgan savollarga javob olinmasa;
- fanni bilmasa.

Fan o'qituvchisi to'g'risida ma'lumot

Muallif:	Kamolov Behzodjon Ilhomovich, "Issiqlik energetikasi" kafedrasida assistentl.
E-mail:	behzod0288@mail.ru
Tashkilot:	Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti, Issiqlik energetikasi kafedrasida.
Taqrizchilar:	Jo'rayev Q. – Qashqadaryo viloyati "Issiqlik manbai" DUK rahbari. Qodirov I.N. QarMII "Muqobil energiya manbalari" kafedrasida professori.

Mazkur Sillabus institut o'quv-uslubiy Kengashining 2024 yil ___ dagi ___-sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur Sillabus "Energetika" fakul'tetining 2024 yil 14.06 dagi N211-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

Mazkur Sillabus "Issiqlik energetikasi" kafedrasining 2024 yil 06.06 dagi N22-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i

Fakul'tet dekani

Kafedra mudiri

Tuzuvchi



Z.Chorshabiyev

A.B.Sa'dullayev

Sh.K.Yaxshiboyev

B.I.Kamolov