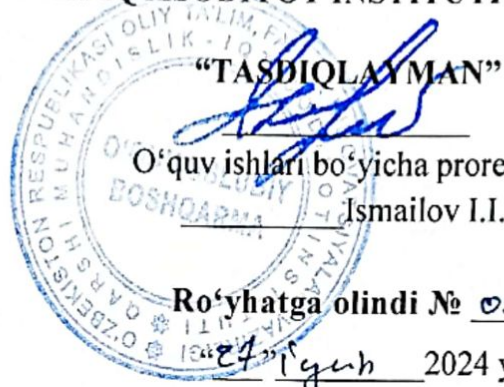


Sirtqi - 5-kurs.

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY TA'LIM, FAN VA INNOVASIYALAR VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



Ro'yhatga olindi № 02/05/0059

27 iyun 2024 yil

ENERGETIK QURILMALARINING TERMODINAMIK SIKLLARI
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) <i>sirtqi</i>

Qarshi – 2024



Modul / FAN SILLABUSI
Energetika fakulteti
5310100– Energetika (Issiqlik
energetikasi)



Fan nomi:	<i>Energetik qurilmalarining termodinamik sikllari</i>
Fan turi:	Tanlov
Fan kodi:	EQTS4703
Yil:	5
Semestr:	9,10
Ta'lim shakli:	Sirtqi
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	180
Ma'ruza	8+10
Amaliy mashg'ulot	4+4
Laboratoriya mashg'uloti	2+2
Seminar	–
Mustaqil ta'lim	106+44
Kredit miqdori:	4+2
Baholash shakli:	Imtihon
Fan tili:	O'zbek
Fan maqsadi (FM)	
FM1	Fanning o'qitilishidan maqsad - bu yo'nalishlarda ta'lim olayotgan har bir talabada issiqlik energetika sohasida issiqlik energetik qurilmalarining turlari, tuzilishi, ishlash prinsipi, ularning termodinamik sikllari va ularda bo'ladigan termodinamik jarayonlar, issiqlik uzatilishi va issiqlikni olib ketilishi bo'yicha yo'nalish profiliga mos bilim, ko'nikma va malaka shakllantirishdir. Talabalarga issiqlik energetik qurilmalarining ishlash nazariyasi, turlari va tuzilishi, suv bug'ini hosil bo'lishi va suv bug'i orqali issiqlik va elektr energiyasini hosil bo'lish jarayonlari, sovitish qurilmalari va ulardagi sovitish sikllari, energetik qurilmalarning sikllari va ularning foydali ish koeffisientini oshirish yo'llarini o'rgatishdan iboratdir.

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar		
1.	Termodinamika va issiqlik texnikasi (TDIT2414)	
2.	Yo'nalishga kirish (YK1204)	
3.	Fizika (Fiz1209)	
4.	Issiqlik yuritgichlari va bosim bilan haydash mashinalari (IYBBHM2406)	
Ta'lim natijalari (TN)		
	<i>Bilimlar jixatidan:</i>	
TN1	Sanoat korxonalarining issiqlik sxemalarini farqlay olishi kerak;	
TN2	Asosiy jihozlarni, ularning joylashish tartibini bilishi kerak;	
	<i>Ko'nikmalar jixatidan:</i>	
TH3	Qayta tiklanadigan energiya manbalarining asosiy parametrlari, ularning farqlanishini bilishi va hisoblash ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak;	
TH4	zamonaviy va yangi turdagi issiqlik va elektr energiyasini ishlab chiqarishning muqobil turlaridagi stansiyalarda kechadigan issiqlik jarayonlarni to'liq o'zlashtirish oladi;	
TH5	sanoat korxonalarining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini oshirish bo'yicha umumiy tushuncha va ko'nikmalariga ega bo'ladi.	
Fan mazmuni		Ajratilgan soat
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)		
9-semestr		
M1	Kirish. Termodinamikaning tarixi, rivojlanish tendensiyalari va zamonaviy holati.	2
M2	Asosiy termodinamik jarayonlar tahlili. Aylanma jarayonlar va Karno sikli.	2
M3	Bug' turbina qurilmalarining tuzilishi va ishlash prinsipi.	2
M4	Bug' turbina qurilmalarining sikllari.	2

JAMI:		8
10-semestr		
M5	Ichki yonuv dvigatellari to'g'risida ma'lumot.	2
M6	Kompressor qurilmalari.	2
M7	Gaz turbina qurilmalari to'g'risida umumiy ma'lumot.	2
M8	Sovitish qurilmalarining sikllari.	2
M9	Issiqlik nasosining ishlash prinsipi.	2
JAMI:		10
Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulot (A)		Ajratilgan soat
9-semestr		
A1	Asosiy termodinamik jarayonlar. Karno sikli.	2
A2	Bug' turbina qurilmasining sikli. Bug' turbina qurilmasining F.I.K.	2
JAMI:		4
10-semestr		
A3	Gaz turbina qurilmasining sikli. Gaz turbina qurilmasining FIK.	2
A4	Ichki yonuv dvigatellari sikli. Ichki yonuv dvigatellari FIK.	2
JAMI:		4
Mashg'ulotlar shakli: Laboratoriya (L)		Ajratilgan soat
9-semestr		
L1	Bug' turbina qurilmasining tuzilishini o'rganish	2
JAMI:		2
10-semestr		
L2	Ichki yonuv dvigatellari tuzilishini o'rganish.	2
JAMI:		2
Mustaqil ta'lim (MT)		
1	Seminar va amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish va uy ishlarini bajarish.	70 soat
2	Vaziyatli masalalar (kazuclar) tuzish	20 soat
3	Berilgan manbalarni tarjima qilish	20 soat

4	Energetik qurilmalarga oid berilgan mavzu bo'yicha esse yozish	20 soat
5	Anjumanga tezis tayyorlash	20 soat

Asosiy adabiyotlar		
1.	S.I.Xamrayev. Issiqlik energetik qurilmalarining termodinamik sikllari. Darslik.Qarshi: «Intellect» – 202__ y. – 280 bet.	
2	U.X. Ibragimov, B.N.Sattorov, S.I.Xamrayev, Sh.H.Ergashev. Energetik qurilmalarining termodinamik sikllari. Darslik.Qarshi: «Intellect» – 2022 y. – 280 bet. ISBN 978-9943-8806-9-6.	
3.	Лариков Н.Н. Теплотехника. –М.: Стройиздат, 1985.	
4.	Кудинов В.А., Карташов Э.М. Техническая термодинамика. –М.: Высшая школа. 2000.	
5.	Рабинович О.М. Сборник задач по технической термодинамике. – М.: Машиностроение, 1973. – 344 с.	
6.	Луканин В.Н., Шатров М.Г., Камфер Г.М. Теплотехника. –М.: Высшая школа, 2000. – 671 с.	
7.	G'. N. Uzoqov, R.A.Zohidov, I.N.Qodirov, X.I.Isaxodjaev, T.A.Fayziyev, Sh.K.Yaxshiboyev. Termodinamika va issiqlik texnikasi. Darslik / Qarshi, "Intellect" nashriyoti, T.:2022. –380 b.	
8.	G'.N. Uzoqov, D.N Mamedova, Sh.K.Yaxshiboyev, H.A.Almardanov. Termodinamika va issiqlik texnikasi. O'quv qo'llanma / Qarshi, "Intellect" nashriyoti, T.:2021. – 232.	
9.	Ya.D.Muxiddinov, D.N. Mamedova, I.N.Qodirov, S.I.Hamrayev. Issiqlik yuritgichlar va bosim bilan haydash mashinalar/ Darslik-T.: "Vorish nashriyoti", 2019-256 b.	
Qo'shimcha adabiyotlar		

1.	G'.N. Uzoqov, B.X. Yunusov, Sh.Y.Samatova, S.I.Hamraev. . Issiqlik yuritgichlar va bosim bilan haydash mashinalari/ O'quv qo'llanma -T.: "Vorish-nashriyoti", 2020-166 b.
2.	B.X.Yunusov, Sh.Y.Samatova, S.I.Hamraev. Darslik-T.: "Vorish-nashriyoti", 2021-256 b.
3.	B.X. Yunusov, Sh.Y.Samatova, S.I.Hamraev, B.G'.Sherqulov. Issiqlik va atom elektr stantsiyalari. Darslik.-T.: "Vorish nashriyoti" 2020, -415 bet.

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

➤

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

➤ fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritgan bo'lsa;

➤ fanning 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 etgan bo'lsa;

➤ berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bergan bo'lsa;

➤ 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 talabning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

➤ fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fanning 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 doirida 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 talabanning 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'yilmasa;

- 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 talabanning 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.



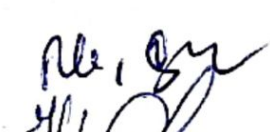
Fan o'qituvchisi to'g'risida ma'lumot

Muallif:	Xamrayev Sardor Ilxomovich, t.f.f.d.(PhD), dotsent.
E-mail:	xamrayevs@bk.ru
Tashkilot:	Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti, Issiqlik energetikasi kafedrası.
Taqrizchilar:	Vardiyashvili A.A. –QarDU “Sanoat muhandisligi” kafedrası dotsenti, t.f.n. U.X. Ibragimov – QMII “Issiqlik energetikasi” kafedrası dotsenti, t.f.f.d..

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

Mazkur Sillabus “Energetika” fakultetining 2024 yil 14 08 dagi № 11-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

Mazkur Sillabus “Issiqlik energetikasi” kafedrasining 2024 yil 06 06 dagi № 22-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i  Z. Chorshanbiyev
Fakultet dekani
Kafedra mudiri
Tuzuvchi  A.B. Sa'dullayev
 Sh.K. Yaxshiboyev
S.I. Xamrayev