

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI



“Tasdiqlayman”

GulDU rektori

M.T.Xodjiyev

2024-yil



**QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI QAYTA ISHLASH
TEXNOLOGIYALARI KAFEDRASI**

TERMODINAMIKA VA ISSIQLIK UZATISH ASOSLARI

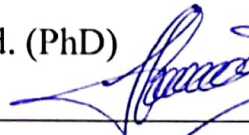

SILLABUSI

(TIUA 2105)

Bilim sohas:	800 000 – Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya
Ta'lim sohasi:	810 000 – Qishloq xo'jaligi
Ta'lim yo'nalishi:	60810100 – Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish

Guliston-2024

© Ushbu hujjat Guliston davlat universiteti mulki hisoblanadi va uni oluvchilar uchun maxfiy bo'lib, to'liq yoki qisman nusxa ko'chirilishi, tarqatilishi yoki ko'paytirilmasligi yoki uchinchi shaxslarga berilmasligi kerak. Ushbu materialni ko'paytirish, tarqatish, nusxalash, oshkor qilish, o'zgartirish, tarqatish yoki nashr etishning har qanday shakli qat'iyman man etiladi.

Kun	
Avgust 2024	Ushbu sillabus Guliston davlat universiteti kengashining 2024-yil "____" ____ dagi ____ - sonli bayonnomasi bilan maqullangan.
	Tuzuvchi: R..Raxmatullayev "QXMQIT" kafedrası v.b.dotsenti, t.f.f.d. (PhD) 
	Taqrizchilar: K.K.Nuriyev – "QXMQIT" kafedrası professori, t.f.d. A.Jabborov – Toshkent kimyo texnologiyalari instituti Yangiyer filali, dotsent 

Izoh: Ushbu fan sillabusi Texas A & M Universiteti va Lomonosov nomidagi MDU ta'lim dasturlari asosida takomillashtirildi.

Mundarija

TIUA 2105: Termodinamika va issiqlik uzatish asoslari

1. Fan tavsifi
2. Fanning dastlabki rekvizitlari.....
3. Fanning maqsadi.....
4. Ta'lim berish natijalari.....
5. Ta'lim berish usullari.....
6. Soatlar/Kreditlar.....
7. Fanning tarkibiy tuzilishi.....
8. Talabalar bilimini baholash.....
9. Adabiyotlar.....
10. Akademik talablar.....

1.Fan tavsifi

“Termodinamika va issiqlik uzatish asoslari” fani Termodinamika va issiqlik uzatish asoslari fani talabalarda issiqlik mashinalari, sovutkichlar va issiqlik texnik qurilmalari asosida yotgan issiqlik energiyasini boshqa turdagi energiyaga aylantirib berish, va aksincha, issiqlikning uzatilish usullarini, issiqlikning qishloq xo'jaligida olinishi, yoqilg'i energetik resurslardan hamda noan'anaviy va tiklanuvchan energiya manbalaridan qishloq va suv xo'jaligi ishlab chiqarishining har xil maqsadlarida tejamkorlik bilan foydalana olishi, issiqlikni qishloq va suv xo'jaligida qo'llanishini amaliy jihatdan qamrab oladigan qonunlar va prinsiplarning nazariy va amaliy bilimlarini shakllantirishdan iborat.

2.Fanning dastlabki rekvizitlari

Ushbu fanni o'zlashtirish uchun Termodinamika va issiqlik uzatish asoslari turkumiga kiruvchi Fizika, Kimyo, matematik analiz va matematik mantiq fanlaridan zarur bilimlarga ega bo'lish talab etiladi.

3.Fanning maqsadi

talabalarda Termodinamika va issiqlik uzatish asoslari fani talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, termodinamik qonunlar va issiqlik almashinish jarayonlariga uslubiy yondoshuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarni bajaradi. .

4.Ta'lim berish natijalari

Ushbu fanni muvaffaqiyatli tugatib, talabalar quyidagi ko'nikmalarga ega bo'ladi:

1. “Termodinamika va issiqlik uzatish” fanini o'zlashtirish jarayonida talabalar qishloq xo'jalik mashinalarda ishlash jarayonlarni to'g'ri tasavvur qilish tasavvurga ega bo'ladi;
2. Termodinamika va issiqlik uzatish tizimlari, suyuqlikning muvozanat va harakat qonuniyatlarini tushunib oladi;
3. Olgan bilimlarini sohaga doir amaliy masalalarini yechishda tadbqiq qila oladi;

5.Ta'lim berish usullari

- dolzarb mavzu bo'yicha shaxsiy fikrini tanqid, publitsistik va boshqa janrlar (masalan, esse)da yozma bayon qilish;
- ma'ruzalar tayyorlash;
- konspekt yozish;
- glossariy tuzish;
- individual va jamoaviy o'quv loyihasi tuzish;
- keys-topshiriqlarini bajarish;
- mavzuli portfoliolar tuzish;
- axborot-tahliliy materiallar bilan ishlash;
- manbalar bilan ishlash;

- chizma-tasviriy modellar (intellekt-kart, freym, mantiqiy graf va h.k.) yaratish;
multimediali taqdimotlar yaratish.

4. Soatlar

Ta'lim turi	Ma'ruza Soat	Amaliy mashg'ulot Soat	Laboratoriya Soat	Mustaqil ta'lim Soat	Jami Soat
Kunduzgi	3-semestr uchun				
	0	0	0	0	0
	4-semestr uchun				
	30	20	10	90	150
Yillik jami	30	20	10	90	150

7. Fanning tarkibiy tuzilishi

№	Mavzular	Soat	Ma'ruza mashg'ulotida ko'riladigan masalalar	soat	Amaliy mashg'ulot mavzulari	soat	Mustaqil ta'lim va mustaqil ish mavzulari	soat
1	1-mavzu. "Termodinamika va issiqlik uzatish asoslari" faniga kirish	10	1. "Termodinamika va issiqlik uzatish asoslari" faniga kirish	2	1.Ideal gaz holati tenglamasiga doir masalalarini yechish	2	1.Kirish. Termodinamika va issiqlik uzatish asoslari fanining kishloq va suv xo'jaligida tutgan o'rni.	6
2	2-mavzu. Termodinamika ning birinchi va ikkinchi qonuni	10	2. Termodinamika ning birinchi va ikkinchi qonuni	2	2.Gaz aralashmalariga doir masalalarini yechish	2	2.Ishchi jism va termodinamik tizim. Asosiy termodinamik xolat parametrlari. Boyl-Mariot va Gey-Lyussak qonunlari tahlili va ularning istiqbollari.	6

3	3-mavzu. Ochiq tizimlar termodinami kasi	10	3. Ochiq tizimlar termodinamikas i	2	3. Gazlarning issiqlik sig'imiga doir masalalar.	2	3. Issiqlik. Joul tajribasi. Issiqlik va ishning ekvivalentligi. Oqim uchun termodinamikaning birinchi qonunining tenglamasi va uning tahlili.	6
4	4-mavzu. Issiqlik dvigatellarini ng ideal tsikllari	10	4. Issiqlik dvigatellarining ideal tsikllari	2	4. Termodinam ik jarayonlariga doir masalalar Tizim uchun napor ma pezometrik chiziqlari qurish.	2	4. Termodinamik sikllar tahlili. Issiqlik foydali ish koeffisienti va uni oshirish usullari.	6
5	5-mavzu. Bug' kuch qurilmalarini ng tsikllari	10	5. Bug' kuch qurilmalarining tsikllari	2	5. Termodinam ik sikllarga doir masalalar	2	5. Termodinamika ni birinchi va ikkinchi qonunlarining birlashgan tenglamasi va uning matematik tahlili.	6
6	6-mavzu. Fazoda issiqlik tarqalish usullari	12	6. Fazoda issiqlik tarqalish usullari	4	6. Porshenli kompressorlar ga doir massalalar	2	6. Termik (mutloq bosim, solishtirma hajm, mutloq harorat) va energetic (ichki energiya, entalpiya, entropiya) holat parametrlari. Holat parametrlarining ko'rsatkichlari	6
7	7-mavzu. Konvektiv issiqlik almashinish	12	7. Konvektiv issiqlik almashinish	4	7. Gazlarning oqib chiqishiga doir masalalar	2	7. Suv bug'ining P- V, T-S, h-s diagrammalari va ularning tahlillari. Qo'llanilish sohalari.	6

8	8-mavzu. Yoqilg'i va yonish nazariyasi asoslari	12	8. Yoqilg'i va yonish nazariyasi asoslari	4	8.Suv bug'iga doir masalalar.	2	8.Ko'p bosqichli compressor sikllarining tahlili.	6
9	9-mavzu. Kompressorlar	12	9. Kompressorlar	4	9.Suv bug'i kuch qurilmalariga doir masalalar	2	9.Ichki yonuv dvigatel sikllari. Sikllarning PV va TS diagrammalardagi ko'rinishlarini tahlili.	6
10	10-mavzu. Ichki yonuv dvigatellari	12	10. Ichki yonuv dvigatellari	4	10.Konvektiv issiqlik almashinuviga doir masalalar	2	10.Issiqlik – kuch bug' sikllari. Karno va Penkin sikllarini taqqoslash	6
11		6					11.Gazlarni suyuqlikka aynaltirish usullari. Sovitish koeffisientining samaradorligi	6
12		6					12.Gaz trubinasi sikli. Siklning PV va TS diagrammalardagi ko'rinishlarini tahlili.	6
13		6					13.Qozon ichidagi jarayonlar. Qozonda suvning tabiiy va suniy aylanishi.	6
14		6					14.Qozon qurilmalari ishining samaradorligini va puxtaligini taminlash.	6
15		6					15.Gaz bilan suv qizdirgichlar turlari va ularning ishlatilishi sohalari.	6
	Jami	140	Jami	30	Jami	20	Jami	90

№	Laboratoriya ishi mavzulari	Soat	Kurs ishi mavzulari
1	Nam havo holat ko'rsatkichlarini aniqlash.	2	
2	Issqlik o'tkazuvchanlik koeffitsientini aniqlash	2	
3	Issqlik generatorining tuzulishini o'rganish	2	
4	Konditsionerning tuzulishi va ishlash prinsipi o'rganish	2	
5	Konvektiv quritgichni sinash	2	
	Jami:	10	

8.Talabalar bilimni baholash

№	Baholash turi	Topshiriqlar turi	Topshiriq soni	Har bir topshiriq uchun ajratilgan ball	Jami
1	Joriy baholash	Mustaqil ish topshiriqlari	5	4	20
		Amaliy mashg'ulotlardagi ishtiroki	10	1	10
		Ma'ruza mashg'ulotlaridagi ishtiroki	10	1	10
2	Oraliq baholash	Mustaqil ish topshiriqlari	2	5	10
		Yozma og'zaki yoki test	2	5	10
3	Yakuniy baholash	Yozma, og'zaki, ijodiy ish, test va h.k.	1	40	40
4	Jami		30		100

Izoh: Mustaqil ish topshiriqlarini baholash GulDU Kengashining 11- sonli bayoni bilan tasdiqlangan "Talabalar mustaqil ta'limini tashkil qilish tartibi" asosida baholanadi.

Talabaning semestr davomida fan bo'yicha to'plagan umumiy bali har bir nazorat turidan belgilangan qoidalarga muvofiq quyidagi formula orqali hisoblanadi:

$$UB = JN + ON + YaN$$

bu erda: JN – joriy nazorat; ON – oraliq nazorat; YaN – yakuniy nazorat.

9.ADABIYOTLAR

Asosiy adabiyotlar:

1. Joseph M Powers. LECTURE NOTES ON THERMODYNAMICS. Department of Aerospace and Mechanical Engineering University of Notre Dame, Notre Dame, Indiana 46556-5637, USA, updated 01 July 2014.
2. Yunus A. Çengel. Introduction to Thermodynamics and Heat Transfer, 2/e. University of Nevada, Reno ISBN: 0073380172, 2008
3. R.A.Zohidov, M.M.Alimova, Sh.S.Mavjudova. Issiqlik texnikasi (darslik). – T.: “O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati” nashriyoti, 2010. – 200 b.
4. T.S.Xudoyberdiev, B.P.Shaymardanov, R.A.Abduraxmonov, A.N.Xudoyorov, B.R.Boltaboyev. Issiqlik texnikasi asoslari (darslik)–T.: “Cho‘lpon” nashriyoti, 2008. – 216 b.
5. Теплотехника: Учебник для вузов / В.Н.Луканин. М.Г.Шатров, Г.М.Камфер и др.; Под ред.В.Н.Луканина –2–е изд., перераб. – М.:Высшая школа, 2000. – 671 с.:ил.

Qo‘shimcha adabiyotlar

1. Shaymardanov B.P., Usmonov K. “Issiqlik texnikasi”tajriba mashg‘ulotlarini o‘tkazish bo‘yicha metodik ko‘rsatma. -T.:TIMI, 2013.48 b.
2. Цветков Ф.Ф., Григорьев Б.А. Тепломассообмен. – Учебное пособие, 2е изд.исп.и доп. – М.: Издательство МЭИ, 2005. – 550 с.
3. Усмонов К.Э. Методические указания к выполнению практических занятий по предмету «Теплотехника» Т-2015.-70 с.
4. Shaymardanov B.P., Usmonov KE. .Issiqlik texnikasi fanidan uslubiy qo‘llanma. - T.:TIMI, 2005.-129 b.
5. Shaymardanov B.P. Usmonov K.E. “Issiqlik texnikasi” fanidan tajriba mashg‘ulotlarini o‘tkazish bo‘yicha uslubiy qo‘llanma. -T.:TIMI, 2006.20 b.

Axborot manbaalari

1. <http://www.library.ru;>
2. www.ziynet.uz;
3. uzbekenergo.uz.

10. Akademik talablar

O‘qituvchi va talaba o‘rtasidagi o‘zaro munosabat samimiy va beg‘araz bo‘lishi lozim, talaba mustaqil bajargan topshiriqlarni belgilangan tartibda elektron pochta yoki o‘quv platforma orqali yuboradi va javobni ham shu tartibda oladi.