

FAN DASTURI BAJARILISHINING KALENDAR REJASI
(Ma'ruza, seminar, laboratoriya, amaliy mashg'ulotlar, kurs ishlari)

Fakultet: Muhandislik texnikasi	Yo'nalish: "TVM"	Akadem guruh T-146-147-148-21	Ma'ruza	30
Fanning nomi: "Issiqlik texnikasi va IYOD"			Amaliy mash.	30
Ma'ruzachi:	Qodirov I.N.		Laboratoriya	30
Maslahat va laboratoriya mashg'ulotni olib boruvchi:	Toshboyev A.R., Elmurodov N.S, Arziyev B.R., Boymurodova N.		Mustaqil ish	90
Mustaqil mashg'ulotlarni olib boruvchi:			kurs loyihasi	-
			Jami	180

№	Mavzuning nomi	Ajratilgan soat	Bajarilganligi xaqida ma'lumot		O'qituvchi imzosi
			Oy va kun	Soatlar soni	
1	3	4	5	6	7
Ma'ruza					
1	1-Modul. Termodinamikaning asosiy qonunlari.1-mavzu.Fanga kirish. Fanning maqsadi, vazifalari va asosiy tushunchalar. Fanning maqsad va vazifalari.Termodinamik sistema. Ishchi jism. Issiqlik.Asosiy termodinamik holat parametrlari.Asosiy gaz qonunlari.	2 soat			
2	2-mavzu.Ideal va real gazlar holat tenglamalari. gaz doimiysi. Ideal gazning holat tenglamasi.Gaz doimiysi. Real gazning holat tenglamasi.	2 soat			
3	3-mavzu.Issiqlik sig'imi.Gazlar issiqlik sig'imining molekulyar – kinetik nazariyasi. Issiqlik sig'imi.Haqiqiy va o'rtacha issiqlik sig'imi.Gazlar issiqlik sig'imining molekulyar – kinetik nazariyasi. Mayer tenglamasi.Issiqlik sig'imini jarayonga va haroratga bog'liqligi.	2 soat			
4	4-mavzu. Ideal gaz aralashmalari. Dalton qonuni. Aralashma tarkibining berilish usullari.Dalton qonuni. Aralashma tarkibining berilish usullari. Aralashma tarkibi, hamda uni komponentlar ko'rsatkichlari orqali ifodalash.	2 soat			
5	5-mavzu.Energiyaning saqlanish va aylanish qonuni. Termodinamikaning I-qonuni. Saqlanish va aylanish qonuni to'g'risida ma'lumot.Termodinamik jarayonda ish va issiqlik miqdori.Ichki energiya. gazning kengayishda bajargan ishi. Termodinamikaning birinchi qonunining ta'rifi.Gazlar entropiyasi va entalpiyasi.	2 soat			
6	6-mavzu. Asosiy termodinamik jarayonlarni tahlili.Izobarik, izoxorik va izotermik jarayonlar. Termodinamik jarayon.Izoxorik jarayon.Izobarik jarayon.Izotermik jarayon.Adiabatik va Polotropik jarayonlar.	2 soat			
7	2-Modul. Gazlar va bug'lar jarayonlari.7-mavzu. Termodinamikaning II-qonuni va uning ta'riflari. Karno sikli. Aylanma jarayonlar, yoki sikli. issiqlik qurilmalarining termik foydali ish ko'effisienti.Sovutish ko'effisienti.Karno sikli (davriyligi) va termik f.i.k. Termodinamika ikkinchi qonunining asosiy ta'riflari va uning mazmuni.	2 soat			

8	2-Modul. Gazlar va bug'lar jarayonlari.8-mavzu. Suv bug'i va uning xossalari. Bug'lanish va kodensasiya. quruqlik darajasi. Bug' hosil bo'lish jarayonini. $p-v$ diagrammada tasvirlanishi. Suyuqlik va quruq bug'ning asosiy parametrlari. Bug' hosil bo'lish issiqligi. Nam to'yingan suv bug'ining asosiy parametrlari. O'ta qizigan bug'. Suv bug'ining $t-s$ va $i-s$ diagrammalari.	2 soat			
9	3-Modul. Issiqlik mashinalari nazariy sikllari.9-mavzu. Bug' turbina qurilmalarining sikllari. Bug' turbinasining tasnifi. Bug' turbinasidagi isroflar, quvvati va f.i.k. Bug'-kuch qurilmasining nazariy sikli-Renkin sikli.	2 soat			
10	10-mavzu. Gaz turbina qurilmalari va ishlash uslubi. Gaz turbina haqida umumiy ma'lumot. Gaz turbinalarining ishlash prinsipi. Gaz turbinali qurilmalardagi termodinamik jarayonlar va uning $p-v, t-s$ diagrammalari.	2 soat			
11	11-mavzu. Ichki yonuv dvigatellari (iyod). Asosiy tushuncha va ta'riflar. Ichki yonuv dvigatellari haqida umumiy ma'lumot. Aralashma tashqarida hosil bo'ladigan dvigatellar. Ichki yonuv dvigatellarining ideal sikllari. Dvigatelning quvvati va f.i.k.	2 soat			
12	4-Modul. Issiqlik almashish nazariyasi.12-mavzu. Issiqlik almashinuvi asoslari. issiqlik o'tkazuvchanlik. Issiqlik uzatish usullari. Issiqlik o'tkazuvchanlik. Harorat maydoni. Barqaror, nobarqaror harorat maydoni va harorat gradienti. Issiqlik oqimi. Issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsienti. Fur'e qonuni, Yassi bir va ko'p qatlamli devorning issiqlik o'tkazuvchanligi. Silindrik devorning issiqlik o'tkazuvchanligi.	2 soat			
13	13-mavzu. Konvektiv va nurlanish issiqlik almashinuvi. Nyuton – Rixman qonuni. Erkin va majburiy harakatlanishda issiqlik berilishi. O'xshashliklar nazariyasi haqida tushuncha. Nusselt, Reynolds, Grasgof, Prandtl mezonlari. Nurlanish to'g'risida umumiy ma'lumotlar. Nurlanishning asosiy qonunlari. Plank, Vin, Stefan-Bolsman, Kirxgof, Lambert qonunlari.	2 soat			
14	14-mavzu. Issiqlik almashinuv apparatlari. Issiqlik almashinuv apparatlarining turlari. Rekuperativ, regenerativ va aralash issiqlik almashuv qurilmalari. Issiqlik almashinuv apparatlarini hisoblash. O'rtacha temperatura bosimini hisoblash.	2 soat			
15	15-mavzu. Yoqilg'i. yoqilg'ining umumiy xossalari. Yoqilg'ining umumiy xossalari. Qattiq, suyuq va gazsimon yoqilg'i. Yoqilg'i issiqligi. havoning ortiqchalik koeffitsienti. Yoqilg'ini yoqish. Yoqilg'ining quyuqsimon qatlamlarda yonishi.	2 soat			
	JAMI	30 soat			
	Amaliy mashg'uloti				
1	Asosiy termodinamik holat parametrlari. Ideal gaz holat tenglamalari.	2			
2	Gazlarning issiqlik sig'implari.	2			
3	lideal gaz aralashmalari	2			
4	Aylanma jarayonlar. Karno tsikli.	2			
5	Politropik (uning xususiy hollari bo'lmish izoxorik, izotermik, izobarik va adiabatik) jarayonlar	2			
6	Ichki yonuv dvigatellariga doir masallar.	2			
7	Porshenli kompressorlarga doir masalalar.	2			
8	Kontektiv issiqlik almashinuvi.	2			
9	Yoqilg'i va yonish jarayonlari. Yonish maxsulotining hajmi va massasiga doir masalalar	2			
10	Issiqlik almashuv apparatlari	2			
11	Issiqlik beruchanlik. Issiqlik uzatish. Tekis devor va silindrik devorning issiqlik o'tkazuvchanligi	2			

12	Gazlarning oqib chiqishiga doir masalalar.	2			
13	Suv bug'iga doir masalalar.	2			
14	Suv bug'i kuch kurilmalariga doir masalalar	2			
15	Termodinamik sikllar	2			
	JAMI	30 soat			
	Laboratoriya mashg'uloti T-146-21 (1-yarim)				
1	Ishchi jism parametrlarini aniqlash asboblari va uslublari;	2 2			
2	Termodinamikaning birinchi qonunini tajribada o'rganish;	2 2			
3	Havoning adiabata ko'rsatgichini aniqlash;	2 2			
4	Izobarik issiqlik sig'imini aniqlash;	2 2			
5	Gorizontal silindrning erkin konveksiya yordamida issiqlik beruvchanligi;	2 2			
6	Kompressor tuzilishi bilan tanishish.	2 2			
7	Nam havoning parametrlarini aniqlash.	2 2			
8	Standart diafragma orqali havo sarfini aniqlash.	2			
	JAMI	30 soat			
	Laboratoriya mashg'uloti T-146-21 (2-yarim)				
1	Ishchi jism parametrlarini aniqlash asboblari va uslublari;	2 2			
2	Termodinamikaning birinchi qonunini tajribada o'rganish;	2 2			
3	Havoning adiabata ko'rsatgichini aniqlash;	2 2			
4	Izobarik issiqlik sig'imini aniqlash;	2 2			
5	Gorizontal silindrning erkin konveksiya yordamida issiqlik beruvchanligi;	2 2			
6	Kompressor tuzilishi bilan tanishish.	2 2			
7	Nam havoning parametrlarini aniqlash.	2 2			
8	Standart diafragma orqali havo sarfini aniqlash.	2			
	JAMI	30 soat			

	Laboratoriya mashg`uloti T-147-21 (1-yarim)				
1	Ishchi jism parametrlarini aniqlash asboblari va uslublari;	2 2			
2	Termodinamikaning birinchi qonunini tajribada o'rganish;	2 2			
3	Havoning adiabata ko'rsatgichini aniqlash;	2 2			
4	Izobarik issiqlik sig'imini aniqlash;	2 2			
5	Gorizontal silindrning erkin konveksiya yordamida issiqlik beruvchanligi;	2 2			
6	Kompressor tuzilishi bilan tanishish.	2 2			
7	Nam havoning parametrlarini aniqlash.	2 2			
8	Standart diafragma orqali havo sarfini aniqlash.	2			
	JAMI	30 soat			
	Laboratoriya mashg`uloti T-147-21 (2-yarim)				
1	Ishchi jism parametrlarini aniqlash asboblari va uslublari;	2 2			
2	Termodinamikaning birinchi qonunini tajribada o'rganish;	2 2			
3	Havoning adiabata ko'rsatgichini aniqlash;	2 2			
4	Izobarik issiqlik sig'imini aniqlash;	2 2			
5	Gorizontal silindrning erkin konveksiya yordamida issiqlik beruvchanligi;	2 2			
6	Kompressor tuzilishi bilan tanishish.	2 2			
7	Nam havoning parametrlarini aniqlash.	2 2			
8	Standart diafragma orqali havo sarfini aniqlash.	2			
	JAMI	30 soat			
	Laboratoriya mashg`uloti T-148-21 (1-yarim)				
1	Ishchi jism parametrlarini aniqlash asboblari va uslublari;	2 2			

2	Termodinamikaning birinchi qonunini tajribada o'rganish;	2 2			
3	Havoning adiabata ko'rsatgichini aniqlash;	2 2			
4	Izobarik issiqlik sig'imini aniqlash;	2 2			
5	Gorizontal silindrning erkin konveksiya yordamida issiqlik beruvchanligi;	2 2			
6	Kompressor tuzilishi bilan tanishish.	2 2			
7	Nam havoning parametrlarini aniqlash.	2 2			
8	Standart diafragma orqali havo sarfini aniqlash.	2			
	JAMI	30 soat			
	Laboratoriya mashg'uloti T-148-21 (2-yarim)				
1	Ishchi jism parametrlarini aniqlash asboblari va uslublari;	2 2			
2	Termodinamikaning birinchi qonunini tajribada o'rganish;	2 2			
3	Havoning adiabata ko'rsatgichini aniqlash;	2 2			
4	Izobarik issiqlik sig'imini aniqlash;	2 2			
5	Gorizontal silindrning erkin konveksiya yordamida issiqlik beruvchanligi;	2 2			
6	Kompressor tuzilishi bilan tanishish.	2 2			
7	Nam havoning parametrlarini aniqlash.	2 2			
8	Standart diafragma orqali havo sarfini aniqlash.	2			
	JAMI	30 soat			
	Mustaqil ish				
1	Ideal gazlar aralashmasining xususiyatlari	6			
2	Ideal gazlarning xususiyatlari	6			
3	Real gazlarning xususiyatlari	6			
4	Qaytar va qaytmas jaraenlar uchun ideal gazning entropiyasi	6			

5	Politropik jaraèn	6			
6	Karno teoremasi	6			
7	Eksergiya	6			
8	Termodinamik tizim muvozanati	6			
9	Nerstning issiqlik teoremasi	6			
10	Suv bug'i holati o'zgarishining termodinamik jaraènlari	6			
11	Nam havo	6			
12	Reaktiv dvigatellar sikllari	6			
13	Bug' turbinali qurilmalar	6			
14	Atom elektrostansiyalar sikllari	6			
15	Magnitogidrodinamik qurilmalar sikllari	6			
	JAMI	90 soat			

Yetakchi o'qituvchi: _____ Qodirov I.N.