


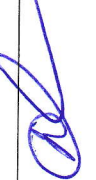


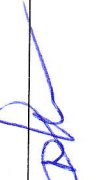

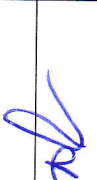
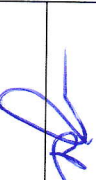



**FAN DASTURI BAJARILISHINING KALENDAR REJASI**




(ma'ruza, seminar, laboratoriya, amaliy mashg'ulotlar, kurs ishlari)







Yo'nalish: **5312400- Muqobil energiya manbalari** Akademguruh\*MEM-191-192-19 Ma'ruza 36 soat  
 Fanning nomi: **Muqobil energiya manbalari ta'minoti** Amaliy mash. 12 soat  
 Ma'ruzachi: **dots. Davlonov X.A.** Laboratoriya 24 soat  
 Maslahat va amaliy mashg'ulotni olib boruvchi: **dots. Davlonov X.A., Toshboev A.R.** Mustaqil ish 80 soat  
 Mustaqil mashg'ulotlarni olib boruvchi: **Toshboev A.R.** kurs ishi  
 Jami 152 soat

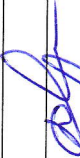
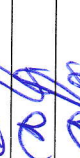




Fakultet:  
 EF

	Mavzuning nomi	Ajratilgan soat	Ma'lumot		O'qituvchi imzosi
			Oy va kun	Soatlar soni	
1	3	4	5	6	7
<b>Ma'ruza</b>					
1	<b>1-mavzu. "Muqobil energiya manbalari ta'minoti" faniga kirish.</b> Qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishning tamoyillari. O'zbekistonda muqobil energiya manbalaridan foydalanish borasida qabul qilingan Qonunlar va Farmonlar. O'zbekistonda muqobil energiya manbalarini rivojlantirish chora tadbirlari va shu sohada faoliyat yuritayotgan korxonalar faoliyati.	2	14.12.2022	2	
2	<b>2-mavzu. Quyosh nurlanishi energetik potensialini baholash.</b> Quyosh energiyasi. Quyosh nurlanishining elektromagnit tarkibi. Er albedosi. Optik atmosfera massasi (AM). Insolyasiya. Quyosh nurlanishining spektral tarkibi. Quyosh nurlanishi oqim zichligi. O'zbekistonda quyosh energiyasidan foydalanish.	2	16.12.2022	2	
3	<b>3-mavzu. Quyosh kollektorlari. Ularning issiqlik ta'minot tizimini o'rganish.</b> Quyosh kollektorlarining rivojlanish tarixi. Quyosh kollektorlarining turlari, konstruksiyalari va ish jarayoni. Quyosh kollektorlarining parametrlari tahlili. Quyosh kollektorlarining issiq suv ta'minotidagi o'rni.	2	17.12.2022	2	
4	<b>4-mavzu. Har xil konstruksiyali havo kollektorlari.</b> Havo quyosh kollektorlarining turlari, har xil ko'rinishdagi konstruksiyalari. Havo quyosh kollektorlari. Havo quyosh kollektorlarining ekspluatatsiya vaqtidagi afzalliklari va kamchiliklari. Havo quyosh kollektorlarining ikki xil konstruksiyalari.	2	22.12.2022	2	

5	<b>5-mavzu. Issiqlik akkumulyatorlari.</b> Issiqlik akkumulyatorlarining sinflanishi. Sig'imli turdagi akkumulyatorlar.Fazoviy o'tish holatiga ega bo'lgan moddalardan iborat akkumulyatorlar.Issiqlik akkumulyatorlarining texnik xarakteristikalari.	2	24.12.2022	2	
6	<b>6-mavzu. Kommunal maishiy xizmat uchun mo'ljallangan quyosh qurilmalari.</b> Quyosh kollektorlarining xonadonlarda issiq suv ta'minotida foydalanish.Bir konturli va ikki konturli quyosh kollektorlaridan foydalanish. Quyosh kollektorlarining avtomatlashtirilgan tizimi	2	26.01.2023	2	
7	<b>7-mavzu.Binolarni isitish uchun quyoshli issiqlik ta'minot tizimlari.</b> Quyoshli issiqlik ta'minotida aktiv va passiv tizimlar. Aqlli quyoshli uy loyihasi.Quyoshli isitishning suv va havo asosidagi tizimlari. Binolarni isitishning aktiv geliotizimlari.Energiya tejovchi romlar, issiqlik izolyasion materiallardan qurilishda foydalanish.	2	02.02.2023	2	
8	<b>8-mavzu. SHamol energiyasi va undan foydalanish imkoniyatlari.</b> Shamol energiyasi, tabiati, shamol xaritasi. SHamol energiyasidan foydalanish asoslari. Shamol energiyasini bevosita elektr energiyasiga aylantirish. SHamol energetik qurilmalarining rivojlanish tarixi. SHamol generatorlarining turli xil konstruksiyalari.Shamol o'lchagichlari va rotoanemometrlar.Treyakov shamol o'lchagichi.	2	04.02.2023	2	
9	<b>9-mavzu. Shamol energetik qurilmalari. Ularning elektr ta'minot tizimidagi o'rni.</b> Shamol generatorlarining turli.Shamol dvigatellari va kuchlanish rostagichi bilan ishlash uchun generator turllari.Shamol generatorlarining idel va real foydali ish koefitsientini hisoblash.Shamol energetikasi rivojlangan davlatlar monitoring tahlili.	2	09.02.2023	2	
10	<b>10-mavzu.Quyosh fotoelektrik stansiyalarining energetik ta'minoti.</b> Fotoelektrik tizimlarning turllari. Quyosh fotoelektrik qurilmalari tarkibiy qismlari. Avtonom fotoelektrik stansiyalar. Lokal elektr tarmog'i bilan parallel ishlaydigan fotoelektrik stansiyalar (tizimlar). Tarmoq bilan bog'langan fotoelektrik tizimlar. Rezerv fotoelektrik stansiyalar (tizimlar). Fotoelektrik qurilmalarning bo'tlovchi qurilmalarining turli xil konstruksiyalari. Tayanch konstruksiyasi.Zaryad-razryad kontrollerlari.Maksimal quvvat nuqtasini	2	16.02.2023	2	
11	<b>11-mavzu. Quyosh fotoelektrik stansiyalari parametrlari uchun mavsumiy va yillik ko'rsatkichlar.</b> Quyosh fotoelektrik modullari parametrlarini STC sharoitida o'lchash. Quyosh fotoelektrik modullarining quvvat harakteristikalarini o'rganish.Fotoelektrik batareyalar parametrlariga ta'sir ko'rsatuvchi tashqi omillar.Fotoelektrik modullarning yil sezonlarida va yillik ishlab chiqarish energiyasini hisobi.	2	18.02.2023	2	
12	<b>12-mavzu. Minorali Quyosh elektr stansiyalari.</b> Minora tipidagi quyosh elektr stansiyasining rivojlanish tarixi.Minora tipidagi quyosh elektr stansiyasining sodda prinsipial sxemasi.Akkumulyatorli minora tipidagi quyosh elektr stansiyasi.Quyosh elektr stansiyasining parametrlari va ish jarayoni.	2	23.02.2023	2	
13	<b>13-mavzu. Quyosh hovuzlari va ularning energetik xususiyatlari.</b> Suvning energetik xususiyatlari.Quyosh hovuzining konstruksiyalari va ularni qurish. Issiqlik nasoslari va o'rni.	2	02.03.2023	2	
14	<b>14-mavzu. Energiya ta'minotida geotermal energiya resurslarining roli.</b> Geotermal tizimlar klassifikatsiyasi.O'zbekiston Respublikasida geotermal energiya resurslarining zahiralarning manbalari.Geotermal energiya resurslaridan foydalanish tartiblari.	2	04.03.2023	2	
15	<b>15-mavzu. Biomassa energiyasi. Muqobil yoqilg'i resurslari.</b> Biogaz nima?.Biogaz olish uchun kerakli xom ashyolarni tanlash. Biogaz olishda texnologik hisoblar jarayoni.Bioreaktor konstruksiyasi.	2	09.03.2023	2	

16	16-mavzu. Avtonom Mikro GESlarning ish rejimi. Ularning energetik ta'minot ko'rsatkichlari. Kichik va mikro GESlarning o'rnatilish tartibi. Ruslovoy yoki derivatsion.	2	16.03.2023	2	
17	17-mavzu. Sho'r suvda ishlashga mo'ljallangan akkumulyatorlar. Akkumulyatorlar yaratilish tarixi. Akkumulyatorlarning turli xil konstruksiyalari. Akkumulyatorlarda zaryad-zaryad rejimlari. Sho'r suvda ishlashga mo'ljallangan akkumulyatorlar.	2	18.03.2023	2	
18	18-mavzu. Qayta tiklanuvchi energiya manbalari asosidagi qurilmalarning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini hisoblash. Fotoelektrik qurilmalarning texnik iqtisodiy samaradorligi haqida. Quyosh kollektorlarining o'z-o'zini qoplash muddati va energetik ko'rsatkichlari. Shamol energetik qurilmasining tannarxi va ekologik samaradorligi. Iqtisodiy, energetik, ekologik samaradorligini hisoblashda ma'lum kriteriyalardan foydalanish.	2	23.03.2023	2	
<b>JAMI</b>		<b>36</b>			

<b>Amaliy mashg'lot (MEM-191-19)</b>					
1	Sanoat korxonalarida ikkilamchi energiya manbalaridan foydalanishdagi energiya tejamlilik.	2	24.12.2022	2	
2	Sanoat korxonalarining issiqlik energetik tizimlarini texnik – iqtisodiy hisobi.	2	04.02.2023	2	
3	Sanoat korxonalarining issiqlik energetik tizimlarini issiqlik iste'moli.	2	18.02.2023	2	
4	Biogaz tarkibidagi gazlar miqdorini hisoblash.	2	04.03.2023	2	
5	Shamol generatorining ideal va real foydali ish ko'effitsientini hisoblash.	2	18.03.2023	2	
6	Geotermal energiyani akkumulyasiya qilishning hisobi.	2	01.04.2023	2	
<b>JAMI</b>		<b>12</b>			

<b>Amaliy mashg'lot (MEM-192-19)</b>					
1	Sanoat korxonalarida ikkilamchi energiya manbalaridan foydalanishdagi energiya tejamlilik.	2	28.01.2023	2	
2	Sanoat korxonalarining issiqlik energetik tizimlarini texnik – iqtisodiy hisobi.	2	11.02.2023	2	
3	Sanoat korxonalarining issiqlik energetik tizimlarini issiqlik iste'moli.	2	25.02.2023	2	
4	Biogaz tarkibidagi gazlar miqdorini hisoblash.	2	11.03.2023	2	
5	Shamol generatorining ideal va real foydali ish ko'effitsientini hisoblash.	2	25.03.2023	2	
6	Geotermal energiyani akkumulyasiya qilishning hisobi.	2	01.04.2023	2	
<b>JAMI</b>		<b>12</b>			

<b>Laboratoriya mashg'uloti (MEM-191-19 guruh 1-yarim)</b>					
1	Yassi quyosh kollektorlarining ish jarayonini o'rganish.	2			
2	Quyosh qurilmalari asosidagi binolarni issiqlik ta'minoti tizimini o'rganish.	2			
3	Kombinatsiyalashgan bioenergetik qurilmalarni ishlash prinsipini o'rganish.	2			
4	MikroGESning ishlash prinsipini o'rganish.	2			

5	Kombinatsiyalashgan fotoelektrik issiqlik qurilmasining sinov jarayonini o'rganish.	2		
6	Shamol energiyasini elektr energiyasiga o'zgartirish prinsipini o'rganish.	2		
	<b>JAMI</b>	<b>24</b>		
<b>Laboratoriya mashg'uloti (MEM-191-19 guruh 2-yarim)</b>				
1	Yassi quyosh kollektorlarining ish jarayonini o'rganish.	2		
2	Quyosh qurilmalari asosidagi binolarni issiqlik ta'minoti tizimini o'rganish.	2		
3	Kombinatsiyalashgan bioenergetik qurilmalarni ishlash prinsipini o'rganish.	2		
4	MikroGESning ishlash prinsipini o'rganish.	2		
5	Kombinatsiyalashgan fotoelektrik issiqlik qurilmasining sinov jarayonini o'rganish.	2		
6	Shamol energiyasini elektr energiyasiga o'zgartirish prinsipini o'rganish.	2		
	<b>JAMI</b>	<b>24</b>		
<b>Laboratoriya mashg'uloti (MEM-192-19 guruh 1-yarim)</b>				
1	Yassi quyosh kollektorlarining ish jarayonini o'rganish.	2		
2	Quyosh qurilmalari asosidagi binolarni issiqlik ta'minoti tizimini o'rganish.	2		
3	Kombinatsiyalashgan bioenergetik qurilmalarni ishlash prinsipini o'rganish.	2		
4	MikroGESning ishlash prinsipini o'rganish.	2		
5	Kombinatsiyalashgan fotoelektrik issiqlik qurilmasining sinov jarayonini o'rganish.	2		
6	Shamol energiyasini elektr energiyasiga o'zgartirish prinsipini o'rganish.	2		
	<b>JAMI</b>	<b>24</b>		
<b>Laboratoriya mashg'uloti (MEM-192-19 guruh 2-yarim)</b>				
1	Yassi quyosh kollektorlarining ish jarayonini o'rganish.	2		
2	Quyosh qurilmalari asosidagi binolarni issiqlik ta'minoti tizimini o'rganish.	2		
3	Kombinatsiyalashgan bioenergetik qurilmalarni ishlash prinsipini o'rganish.	2		

4	MikroGESning ishlash prinsipini o'rganish.	2		
5	Kombinatsiyalashgan fotoelektrik issiqlik qurilmasining sinov jarayonini o'rganish.	2		
6	Shamol energiyasini elektr energiyasiga o'zgartirish prinsipini o'rganish.	2		
	<b>JAMI</b>	<b>24</b>		
<b>Mustaqil ish</b>				
1	Bir konturli quyosh kollektorlari	6		
2	Ikki konturli quyosh kollektorlari	6		
3	Binolarni isitish uchun quyoshiy issiqlik ta'minot tizimlari	6		
4	Avtonom quyosh fotoelektrik tizimlarining energiya ta'minoti	6		
5	Quyosh hovuzlari va ularning energetik xususiyatlari	6		
6	Energiya ta'minotida geotermal energiya resurslarining roli.	6		
7	Biomassa energiyasi. Muqobil yoqilg'i resurslari.	4		
8	Avtonom mikroGESlarning ish rejimi.	4		
9	Sho'r suvda ishlashga mo'ljallangan akkumulyatorlar.	4		
10	Qayta tiklanuvchi energiya manbalari asosidagi qurilmalarning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar hisoblash.	4		
11	Issiqxonalar tizimida geotermal energiya resurslaridan foydalanish.	4		
12	Ko'p qavatli binolarning pod'ezdlarini energiya ta'minoti uchun fotoelektrik tizimlarni qo'llash.	4		
13	Elektr tarmog'i bilan parallel ishlaydigan fotoelektrik tizimda energiya taqsimoti.	4		
14	Muqobil energiya yoqilg'ilaridan O'zbekistonda foydalanish istiqbollari.	4		
15	Parabolaoid ko'rinishidagi quyosh pechi.	4		
16	Shamol energetik qurilmalarini konstruktiv loyihalash.	4		
17	Termoelektrik generatorlar.	4		
	<b>Jami:</b>	<b>80</b>		

**Yetakchi o'qituvchi:**



**Davlonov X.A.**