

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

Fakultet: Energetika	Yo'nalish: Muqobil energiya manbalari	Akadem guruh MEM-	Ma'ruza	60 soat
Fanning nomi: Quyosh energetikasi			Amaliy mash.	60 soat
Ma'ruzachi:	Ramatov O.I.		Laboratoriya	30 soat
Maslahat va amaliy mashg'ulotni olib boruvchi:	Ramatov O.I.		Mustaqil ish	150 soat
Mustaqil mashg'ulotlarni olib boruvchi:	Ramatov O.I.		kurs ishi	+
			Jami	300

№	Mavzuning nomi	Ajrati- an soat	Bajarilganligi haqida ma'lumot		O'qituvchi imzosi
			Oy va kun	Soatlar soni	
1	2	3	4	5	6
Ma`ruza					
1	“Quyosh energetikasi” faniga kirish va energetika sohasida tutgan o‘rni.	2			
2	Yer va Quyosh. Quyosh nurlanishi manbalari va uning o‘ziga xosligi. Asosiy tushunchalar va kattaliklar.	2			
3	Yer va kosmosda $A(\varphi^0, \psi^0)$ nuqtada ixtiyoriy orientatsiyalashgan qabul maydoniga quyosh nurlanishining tushishiga ta'sir etuvchi asosiy va qushimcha omillar.	2			
4	Ixtiyoriy qiya qabul qilgich maydonchaga to'g'ri tushayotgan quyosh nurlanishi oqim zichligini hisoblash.	2			
5	Boshlangich malumotni talab qiluvchi tarkib va xususiyatlar. Aktinometrik meteostansiyalar.	2			
6	Quyosh energiyasining kadastri va uning xususiyati.	2			
7	To'liq ma'lumot asosida $A(\varphi^0, \Psi^0)$ nuqtada berilgan $S(\text{km}^2)$ xuddagi gorizont qabul qiluvchi maydoncha uchun yalpi resurslarni hisoblash usullari. O'rtacha sutka yoki bir oylik hisob-kitob intervali uchun boshlang'ich ma'lumotni hisoblash.	2 2			
8	Ixtiyoriy oriyentasiyalangan qabul qiluvchi maydonchaga o'rtacha vaqtda kelib tushadigan quyosh nurini hisoblash.	2			
9	Quyoshning azimut va qiyalangan burchagi bo'yicha kuzatuvchi qabul qilish maydonchani orientatsiyasini optimallashtirish.	2			
10	$A(\varphi^0, \Psi^0)$ nuqtada va berilgan $S(\text{km}^2)$ hududi uchun ekologik-iqtisodiy texnik-ekologik resurslarni hisob kitobiga uslubiy yondashuv.	2			

11	Quyosh nurlanishi oqim zichligini o'lchash uchun mo'ljallangan qurilmalar. Quyosh energetik qurilmalarining tasnifi va ularning xususiyatlari.	2 2			
12	Past potentsialli quyosh energetik qurilmalari. Quyosh suv isitish kollektorlari va ularning turlari. Yassi va vakuum trubkali quyosh kollektorlari.	2 2			
	5-semestr JAMI	30			
1	Issiqlik tashuvchilarning turlari va ularni sirkulyasiya usuli. Passiv va aktiv quyosh suv isitkichlarining tizimi.	2			
2	Geliokollektorning issiqlik balans tenglamalari. Issiqlik akkumulyatorlari.	2			
3	Quyosh havo qizdirgich kollektorlar.	2			
4	Quyosh havzalari va ularning energetik xususiyatlari	2			
5	Minorali quyosh elektr stansiya va ularning energetik xususiyatlari	2			
6	Quyosh nurlarining konsentratorlari va ularning xususiyatlari.	2			
7	Quyosh energiyasini elektr energiyaga to'g'ridan to'g'ri o'zgartiruvchi qurilmalar.	2			
8	Fotoenergetikaning nazariy jihatlar. Fotolektrik o'zgartirgichlarning klassifikatsiyasi, konstruksiyasi va ishlash prinsipi.	2 2			
9	Quyosh fotoelektrik modullarini ishlab chiqarish texnologik jarayonlari.	2			
10	Quyosh fotoelektrik qurilmalari va stansiyalarining sinflanishi funksional vazifalari.	2 2			
11	Avtonom va elektr tarmog'i bilan parallel ishlaydigan quyosh fotoelektrik stansiyalari.	2 2			
12	Quyosh energetikasining ijtimoiy-ekologik va texnik-iqtisodiy xarakteristikalar.	2			
	6-semestr JAMI	30			
Amaliy mashg'uloti					
1	Quyosh energetikasi sohasida O'zbekiston Respublikasida qabul qilingan me'yoriy hujjatlarni ko'rib chiqish.	2 2			
2	Quyoshda sodir bo'ladigan issiqlik yadroviy reaksiyalarni o'rganish.	2 2			
3	Yerdagi $A(\varphi^0, \psi^0)$ nuqtada ixtiyoriy orientatsiyalashgan qabul maydoniga tushayotgan quyosh nurlanishiga asosiy va qo'shimcha omillarning ta'siriga oid masalalarni ko'rib chiqish.	2 2			
4	Ixtiyoriy qiya qabul qilgich maydonchaga to'g'ri tushayotgan quyosh nurlanishi oqim zichligini hisoblash usullarini o'rganish.	2 2			
5	Gelioenergetik hisob-kitoblarni modellashtirish dasturida amalga oshirishni rejalashtirish	2 2			

6	Boshlang'ich ma'lumotni talab qiluvchi jarayonlarni tarkib va xususiyatlarini o'rganish.	2 2			
7	Quyosh energiyasining kadastri va uning xususiyati ko'rib chiqish, quyosh energiyasini yalpi resurslarini hisoblash.	2 2			
8	To'liq ma'lumot asosida $A(\varphi_0, \Psi_0)$ nuqtada berilgan $S(\text{km}^2)$ xuddagi gorizont qabul qiluvchi maydoncha uchun yalpi resurslarni hisoblashni kurib chiqish.	2			
	5-semestr JAMI	30			
1	Quyosh energetik qurilmalarining tasnifi va xususiyatlari.	2 2			
2	Minorali quyosh elektr stansiyalari va ularning energetik xususiyatlarini ko'rib chiqish. Quyosh havzalari va ularning energetik xususiyatlarini o'rganish.	2 2			
3	Quyosh energiyasini elektr energiyaga to'g'ridan-to'g'ri o'zgartiruvchi elektron asboblarni amaliyotda ko'rish.	2 2			
4	Quyosh havzalari va ularning energetik xususiyatlarni o'rganish.	2			
5	Quyosh nurlarining konsentratorlari va ularning xususiyatlarini ko'rib chiqish.	2 2			
6	Quyosh fotoelektrik qurilmalari va ularning texnik-energetik ko'rsatkichlarini hisoblash.	2			
7	Fotoelektrik o'zgartirgichlarning klassifikatsiyasi, konstruksiyasi va ishlash prinsiplarini o'rganish.	2 2			
8	Ishlab chiqarilayotgan quyosh fotoelektrik modullarining standart test sharoitida o'lchash. Quyosh fotoelektrik qurilmalarning energetik xarakteristikasi.	2 2			
9	Passiv va aktiv quyosh suv isitkichlarining tizimini o'rganish.	2			
	6-semestr JAMI	30			
Tajriba mashg'uloti					
1	Paraboloid turdagi kichik quyosh oshxonasining ish jarayonini o'rganish.	2			
2	Passiv va aktiv quyosh suv isitgichlarining ish jarayonini o'rganish.	2			
3	Quyosh nurlanishi oqim zichligini o'lchash qurilmalari ish faoliyatini o'rganish.	2			
4	Quyosh nurlanishi tushush burchagini aniqlash uskunasi ish jarayonini o'rganish.	2			
5	Quyosh elementining volt-ampere va volt-vatt xarakteristikalarini o'rganish.	2			
6	Quyosh fotoelektrik modulining voltamper va voltvatt xarakteristikalarini o'rganish.	2			
7	Quyosh fotoelektrik modulining voltamper va voltvatt xarakteristikalarini o'rganish.	2			
8	Quyosh fotoelektrik modulining harorat rejimlarini tadqiq etish.	2			
	5-semestr JAMI	16			
1	Quyosh elementlarining ketma – ket va parallel ulashni o'rganish.	2			
2	Quyosh elementlarining ketma – ket va parallel ulashni o'rganish.	2			

3	Avtonom fotoelektrik qurilmaning ish jarayonini o'rganish.	2			
4	Kombinatsiyalashgan fototermoelektrik qurilmaning ish jarayonini o'rganish.	2			
5	Kombinatsiyalashgan fototermoelektrik qurilmaning ish jarayonini o'rganish.	2			
6	Vakuum trubkali kollektorning ish jarayonini o'rganish.	2			
7	Vakuum trubkali kollektorning ish jarayonini o'rganish.	2			
8	Lokal elektr tarmog'iga parallel ulangan 20 kVt quvvatdagi fotoelektrik stansiyaning ish jarayonini o'rganish.	2			
	6-semestr JAMI	16			
	Mustaqil ish				
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	Elektr tarmog'i bilan parallel ishlaydigan fotoelektrik tizimda energiya taqsimoti	6			
6	Muqobil energiya yoqilg'ilaridan O'zbekistonda foydalanish istiqbollari	6			
7	Paraboloid ko'rinishidagi quyosh pechi.	6			
8	Quyosh elementlari konstruktiv tizimlari	6			
9	Termoelektrik generatorlar.	6			
10	Termodinamik rejimga asoslangan quyosh elektr stansiyalari	6			
11	Issiqxonalar tizimida geotermal energiya resurslaridan foydalanish	6			
12	Ko'p qavatli binolarning pod'ezdalarini energiya ta'minoti uchun fotoelektrik tizimlarni qo'llash.	6			
13	Quyosh energetikasi sohasida O'zbekistonda qabul qilingan me'yoriy hujjatlar	6			
14	Avtonom quyosh fotoelektrik tizimlari	6			
15	Gibrid fotovoltaik issiqlik qurilmalari	6			
16	Passiv va aktiv quyosh suv isitkichlarining tizimi.	6			
17	Issiqlik tashuvchilarning turlari va ularni sirkulyasiyalash.	6			
18	Geliotizim klassifikatsiyasi va asosiy elementlari.	6			
19	Geliokollektorlarning turlari.	6			
20	Geliokollektorning issiqlik balansi.	6			
21	Kollektorning singdiruvchi (yutuvchi) paneli konstruksiyasi.	6			
22	Konsentrlovchi geliokollektorlar.	8			
23	Yassi quyosh kollektorlari.	8			
24	Reflektorlar	8			

	JAMI	48			
--	------	----	--	--	--

O'qituvchi:

Ramatov O.I