

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti
Rektori O.S.H. Bazarov

2022 y.

QUYOSH ENERGETIKASI
FANINING

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	720 000 – Ishlab chiqarish texnik soha
Ta'lim sohasi:	710 000 – Muhandisik ishi
Ta'lim yo'nalishi:	70771001-Muqobil energiya manbalari (turlari bo'yicha)

Qarshi-2022 yil

Fan (modul) kodi QE.1208	O'quv yili 2022-2023	Semestr 1-2	ECTS krediti 8
Fan (modul) turi Majburiy	Ta'lim tili o'zbek		Haftalik dars soati 4
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim	Jami yuklama
1 Quyosh energetikasi	120	120	240

2.1. Fanni o'qitish maqsadi va vazifalari

Fanni o'qitishdan maqsad - hozirgi kunda butun dunyoda noan'anaviy va qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan keng foydalanish masalalari keng yo'lga qo'yilmoqda. Mana shu muammoni hal qilishda O'zbekiston Respublikasi sharoitida ham malakali tayanch kadrlarni - magistrnlarni tayyorlashni amalga oshirish vazifasi qo'yilgan.

Ushbu maqsadga erishishda fan talabalarni nazariy fundamental bilimlar, amaliy ko'nikmalar, quyosh energetik qurilmalari va ularning rivojlanish tarixini bilish, Quyosh yalpi resurslarining texnik potensialini o'rganish, energoqurilmalarni ishlatish asoslarini o'rganish, muqobil energiya resurslari zahiralarni tekshirish, soha olimlari bilan davra suhbatlarida, ilmiy seminarlarda qatnashish kabi talablar qo'yiladi.

Bu fanni o'qitishdan asosiy maqsad talabalarga yurtimizda Quyosh energiyasining texnik potensialidan foydalanish to'g'risidagi kerakli bilimlaridan tashqari qurilmalarning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari, ekologiyadagi o'rni va foydalanish prinsiplarini, hamda texnik muammolar bo'yicha to'g'ri yechimlar qabul qilish ko'nikmalarini shakllantiradi, dunyoqarashlarini kengaytiradi.

Fanning vazifasi - "Muqobil energiya manbalari" yo'nalishida tahsil olayotgan magistr talabalar uchun maxsus mutaxassislik fani hisoblanib, asosan 1-2 kurslarda o'qitilishi maqsadga muvofiq. Mazkur fan qayta tiklanuvchi energiya manbalari sohasidagi mutaxassislik fanlarning o'zagi hisoblanib, yurtimizda energetika sohasining kelajak rivojida malakali kadrlar tayyorlashda muhim manba bo'lib xizmat qiladi.

Ushbu dastur quyosh energetikasining energetika sohasidagi o'rni va hozirgi kunda kelajak uchun poydevor quyish kabi dolzarb muammolarni ochib beradi.

2.2. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari).

Fan tarkibiy mavzulari:

4. quyosh nurlanishiga asosiy va qo'shimcha omillarning ta'siriga oid masalalarni ko'rib chiqish.
4. Yer sharoitida $A(\varphi^0, \psi^0)$ nuqtada ixtiyoriy oriyentatsiyalashgan qabul maydoniga tushayotgan quyosh nurlanishiga asosiy va qo'shimcha omillarning ta'siriga oid masalalarni ko'rib chiqish.
5. Ixtiyoriy qiya qabul qilgich maydonchaga to'g'ri tushayotgan quyosh nurlanishi oqim zichligini hisoblash usullarini o'rganish.
6. Quyosh energiyasining kadastri va uning xususiyati ko'rib chiqish.
7. Quyosh energiyasi resursini hisoblash usullarini o'rganish.
8. To'liq ma'lumot asosida $A(\varphi^0, \psi^0)$ nuqtada va berilgan $S(\text{km}^2)$ xuddagi gorizontal qabul qiluvchi maydoncha uchun yalpi energiya resurslarni hisoblashni ko'rib chiqish.
9. O'rta sutka yoki bir oylik hisob-kitob intervali uchun boshlang'ich ma'lumotning chegaralangan tarkibi asosida $A(\varphi^0, \psi^0)$ nuqtada va berilgan $S(\text{km}^2)$ xuddagi gorizontal qabul qiluvchi maydoncha uchun yalpi energiya resurslarni hisoblash usullari.
10. O'rta sutka yoki bir oylik hisob-kitob intervali uchun boshlang'ich ma'lumotning chegaralangan tarkibi asosida $A(\varphi^0, \psi^0)$ nuqtada va berilgan $S(\text{km}^2)$ xuddagi gorizontal qabul qiluvchi maydoncha uchun yalpi energiya resurslarni hisoblash usullari.
11. Ixtiyoriy oriyentirlangan qabul qiluvchi maydonchaga o'rta vaqtida kelib tushadigan quyosh nurini hisoblashni ko'rib chiqish.
12. Quyoshning azimut va qiyalangan burchagi bo'yicha kuzatuvchi qabul qiluvchi maydonchani oriyentatsiyasini hisoblash.
13. Quyosh nurlanishi oqim zichligini o'lchash uchun mo'ljallangan jihozlarni amaliyotda sinash.
14. Yerdagi Quyosh energiyasidan foydalanishning asosiy texnik sxemalari va ularning energetik ko'rsatkichlarini o'rganish.
15. Quyosh energetik qurilmalarning sinflanishi va ularning xususiyatlari.
16. Kommunal-maishiy xizmatga mo'ljallangan quyosh energetik qurilmalari parametrlarini baholash.
17. Minorali quyosh elektr stansiyalari va ularning energetik xususiyatlarini ko'rib chiqish.
18. Quyosh havzalari va ularning energetik xususiyatlarini

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that proper record-keeping is essential for the integrity of the financial system and for the ability to detect and prevent fraud.

2. The second part of the document outlines the specific requirements for record-keeping, including the need to maintain original documents and to keep copies of all transactions. It also discusses the importance of regular audits and the need to report any discrepancies immediately.

3. The third part of the document discusses the consequences of failing to maintain accurate records, including the potential for fines and penalties. It also discusses the importance of training staff on proper record-keeping procedures and the need to establish a strong internal control system.

4. The fourth part of the document discusses the importance of transparency and accountability in the financial system. It emphasizes that all transactions should be clearly documented and that the results of audits should be made available to the public.

5. The fifth part of the document discusses the importance of ongoing monitoring and evaluation of the financial system. It emphasizes that the system should be regularly reviewed and updated to reflect changes in the business environment and to ensure that it remains effective and efficient.

6. The sixth part of the document discusses the importance of collaboration and communication between all stakeholders in the financial system. It emphasizes that all parties should work together to ensure the integrity and transparency of the system.

7. The seventh part of the document discusses the importance of staying up-to-date on the latest developments in the financial system. It emphasizes that all parties should regularly attend training and conferences to stay informed on the latest trends and best practices.

8. The eighth part of the document discusses the importance of maintaining a strong ethical culture in the financial system. It emphasizes that all parties should adhere to the highest standards of ethics and integrity in all transactions.

9. The ninth part of the document discusses the importance of protecting the confidentiality of financial information. It emphasizes that all parties should take appropriate measures to ensure that sensitive information is kept secure and that only authorized personnel have access to it.

10. The tenth part of the document discusses the importance of being prepared for emergencies. It emphasizes that all parties should have a clear plan in place for dealing with any potential crises and that they should regularly test and update this plan.

11. The eleventh part of the document discusses the importance of being open to feedback and criticism. It emphasizes that all parties should welcome input from others and should use it to improve the financial system.

12. The twelfth part of the document discusses the importance of being proactive in identifying and addressing potential risks. It emphasizes that all parties should regularly assess the risks to the financial system and should take steps to mitigate them before they become a problem.

13. The thirteenth part of the document discusses the importance of being flexible and adaptable. It emphasizes that the financial system should be able to respond quickly to changes in the business environment and that all parties should be prepared to make adjustments as needed.

14. The fourteenth part of the document discusses the importance of being consistent and reliable. It emphasizes that all parties should follow the same rules and procedures in all transactions and should be able to be counted on to do so.

15. The fifteenth part of the document discusses the importance of being honest and truthful. It emphasizes that all parties should always tell the truth and should never engage in any form of deception or fraud.

16. The sixteenth part of the document discusses the importance of being fair and equitable. It emphasizes that all parties should be treated equally and that no one should be favored or discriminated against.

17. The seventeenth part of the document discusses the importance of being respectful and courteous. It emphasizes that all parties should interact with each other in a professional and respectful manner and should avoid any form of harassment or discrimination.

18. The eighteenth part of the document discusses the importance of being responsible and accountable. It emphasizes that all parties should take responsibility for their actions and should be held accountable for any mistakes or errors.

19. The nineteenth part of the document discusses the importance of being transparent and open. It emphasizes that all parties should be open about their activities and should provide clear and accurate information to all stakeholders.

20. The twentieth part of the document discusses the importance of being ethical and principled. It emphasizes that all parties should always act in accordance with the highest standards of ethics and integrity and should never compromise their principles.

21. The twenty-first part of the document discusses the importance of being innovative and creative. It emphasizes that all parties should look for new and better ways to do things and should not be afraid to try new ideas.

22. The twenty-second part of the document discusses the importance of being resilient and determined. It emphasizes that all parties should be able to bounce back from setbacks and should not give up in the face of adversity.

23. The twenty-third part of the document discusses the importance of being patient and persistent. It emphasizes that all parties should be willing to wait for their goals to be achieved and should not give up too easily.

24. The twenty-fourth part of the document discusses the importance of being optimistic and positive. It emphasizes that all parties should maintain a positive attitude and should believe in their ability to succeed.

25. The twenty-fifth part of the document discusses the importance of being grateful and appreciative. It emphasizes that all parties should be grateful for what they have and should appreciate the contributions of others.

<p>optimallashtirish</p> <p>15-mavzu: $A(\varphi^0, \psi^0)$ nuqtada va berilgan $S(km^2)$ xududi uchun ekologik-iqtisodiy va texnik-ekologik resurslarini hisob-kitobiga ustlabiy yondashuv.</p> <p>4-Modul: Quyosh nurlanishi oqim zichligini o'lehash.</p> <p>16-mavzu: Quyosh nurlanishi oqim zichligini o'lehash uchun mo'ljallangan jihozlar.</p> <p>17-mavzu: Quyosh energetik qurilmalarining klassifikatsiyasi va ularning xususiyatlari.</p> <p>18-mavzu: Kommunal-maishiy xizmatga mo'ljallangan quyosh energetik qurilmalari.</p> <p>5-Modul: Quyosh nurlarini zichlashtiruvchi konsentratrlar.</p> <p>19-mavzu: Minorali quyosh elektr stansiyalari va ularning energetik xususiyatlari.</p> <p>20-mavzu: Quyosh havzalari va ularning energetik xususiyatlari.</p> <p>21-mavzu: Quyosh energiyasini elektr energiyaga to'g'ridan-to'g'ri o'zgartirish fizik mexanizmlari.</p> <p>22-mavzu: Quyosh nurlarini zichlashtiruvchi konsentratrlar va ularning xususiyatlari.</p> <p>23-mavzu: Fotoenergetikaning fizik asoslari.</p> <p>24-mavzu: Fotoelektrik o'zgartirgichlarning tashkil qiluvchi tuzilmalarining xususiyatlarini o'rganish.</p> <p>25-mavzu: Ishlab chiqarilayotgan quyosh fotoelektrik modullarining nomenklaturasi.</p> <p>26-mavzu: Quyosh fotoelektrik qurilmalarining energetik xarakteristikasi.</p> <p>27-mavzu: Avtonom quyosh fotoelektrik qurilmalari.</p> <p>28-mavzu: Lokal elektr tarmog'i bilan parallel ishlaydigan fotoelektrik stansiyalar.</p> <p>29-mavzu: Passiv va aktiv quyosh suv isitkichlarining tizimi.</p> <p>2.3 Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.</p> <p>T/r Amaliy mashg'ulot mavzulari</p> <p>1 Quyosh energetikasi sohasida O'zbekiston Respublikasida qabul qilingan qonunlar va me'yoriy hujjatlarni ko'rib chiqish.</p> <p>2 Yer va Quyoshda sodir bo'ladigan nurlanishlar parametrlarini o'rganish.</p> <p>3 Yer sharoitida $A(\varphi^0, \psi^0)$ nuqtada ixtiyoriy oriyentatsiyalashgan qabul maydoniga tushayotgan</p>	<p>8) Mayjud amaliy mashg'ulot ishlarini takomillashtirish, masofaviy (distanston) ta'lim asosida mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha metodik ko'rsatmalar tayyorlash va h.k.</p> <p>Yangi bilimlarni mustaqil o'rganish, kerakli ma'lumotlarni izlash va ularni topish yo'llarini aniqlash, Internet tarmoqlaridan foydalanib ma'lumotlar to'plash va ilmiy izlanishlar olib borish, ilmiy to'garak doirasida yoki mustaqil ravishda ilmiy manbalardan foydalanib ilmiy maqola (tezis) va ma'ruzalar tayyorlash kabilar talabalarning darsda olgan bilimlarini chuqurlashtiradi, ularning mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatini rivojlantiradi. Vazifalarini tekshirish va baholash amaliy mashg'ulot olib boruvchi o'qituvchi tomonidan, konspektlarni va mavzuni o'zlashtirishni ma'ruza darslarini olib boruvchi o'qituvchi tomonidan har darsda amalga oshiriladi.</p> <p>Mustaqil ishni tashkil etish bo'yicha ustlabiy ko'rsatma va tavsiyalar, keys-stadi, vaziyatli masalalar to'plamini ishlab chiqiladi. Ma'ruza mavzulari bo'yicha amaliy topshiriq, keys-stadilar yechish uslubi va mustaqil ishlash uchun vazifalar belgilanadi.</p> <p>3. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar).</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> Muqobil energiya manbalari asosidagi energiya qurilmalari va ularning turlari, sxemalari va ishlash tartibotlari, muqobil energiya manbalari asosidagi energiya qurilmalarida kechadigan jarayonlar va ularning asosiy parametrlari haqida tasavvurga ega bo'lishi; o'lehash va o'lehash ishlarini olib borish, o'lechov asboblari haqida bilish bilish va ulardan foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishi; energetika, qayta tiklanadigan va qayta tiklanmaydigan energiya manbalari, muqobil energiya manbalari asosidagi energiya qurilmalarida kechadigan jarayonlar va ularning asosiy parametrlarini o'lehash bilan bog'liq bo'lgan muammolarni o'rganish, tahlil qilish, mavjud bo'lgan ushbu muammolar bo'yicha dastlabki yechimlar qabul qilish malakasiga ega bo'lishi kerak. <p>4. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> ma'ruzalar; interfaol keys-stadilar; seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol javoblar); guruhlarda ishlash; taqdimotlarni qilish; individual loyihalalar;
<p>4</p>	<p>4</p>

• jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalalar.

5. Kreditlarni olish uchun talablar:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirib, tahlili naqdalarni to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jaraonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oralq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ismni topshirish.

6. Adabiyotlar.

Asosiy adabiyotlar.

1. Uzodov G.N. Mubobil energiya manbalari. O'quv qo'llanma Toshkent. Voris. 2017 yil.
2. G.N.Uzodov S.M.Xo'jaqulov Y.G.Uzodov. Mubobil energiya manbalari dan foydalanish asoslari. O'quv qo'llanma. "Fan va texnologiya nashriyoti". 2017 yil.
3. Uzodov G.N. Quyosh va biogaz energiyasidan foydalanish. O'quv qo'llanma. Voris nashriyoti. 2017 yil.
4. Даффи Дж. Основы солнечной теплоэнергетики. Пер. с англ.: Учебно-справочное руководство. Издательский дом «Интеллект», 2013. - 888 с.
5. Бекман У., Клейн С., Даффи Дж. Расчет систем солнечного теплообогрева. Сокращенный перевод с английского кандидата технических наук Г. А. Гухман и С. И. Смирнова. — Москва: Энергоиздат. 1982. — 80 с.
6. Харченко Н.В. Индивидуальные солнечные установки. М.: Энергоатомиздат. 1991. - 208 с.
7. Виссарионов В.И., Дерюгина Г.В. Солнечная энергетика. Москва, Издательский дом МЭИ, 2008, 276с.
8. Fayziyev T.A., Mamedova D.N., Toshmatov B.M., Ruzikulov G.U., Shomuratova S.M., Yo'nalishga kiritish. Qarshi. Intellect nashriyoti 2021 y.
9. Muxammadiyev M.M., Tashmatov X.K. "Energiya uye'uvchilari qurilmalari" Darslik. – T: «Yangi nashr», 2010.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Мамадолимов А.Т., Турсунов М.Н. Ярим ўтказгичли қуёш элементлари физикаси ва технологияси. Ўқув қўлланма. Toshkent: "Fan va texnologiya", 2013.
2. Muxammadiyev M.M., Urishov B.U., Djigitayev K.S. Sidroenergetik qurilmalar. Darslik. – Toshkent: "Fan va texnologiya", 2015.
3. Мажидов Т. Ноанъанавий ва қайта тикланувчи энергия манбалари: «Ворис нашриёти», 2014
4. Кличев Ш.И., Мухаммадиев М.М., Авезов Р.Р., Птоенко К.Д., Неправдиционные и возобновляемые источники энергии. Учебник Т.. Изд-во "фан технология" 2014

Mustaqil ta'limni tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Mustaqil ta'lim mavzulari

1. Bir va ikki konturli quyosh kollektorlari.
2. Bino larni issiq suv ta'minoti uchun quyoshliy issiqlik tizimlari.
3. Bino larni isitish uchun quyoshliy issiqlik tizimlari.
4. Avtonom quyosh fotoelektrik tizimlarining energiya ta'minoti.
5. Elektr tarmoqi bilan parallel ishlaydigan fotoelektrik tizimda energiya taqsimoti.
6. Mubobil energiya yoqilg'ilaridan O'zbekistonda foydalanish usul bollar i.
7. Paraboloid ko'rinishidagi quyosh pech i.
8. Quyosh elementlari konstruktiv tizimlari.
9. Termoelektrik generatorlar.
10. Termodinamik rejimga asoslangan quyosh elektr stansiyalari.
11. Issiqxonalar tizimida geotermal energiya resurslaridan foydalanish.
12. Ko'r qavatli binolarning roduzdlarini energiya ta'minoti uchun fotoelektrik tizimlarni qo'llash.
13. Quyosh energetikasi sohasida O'zbekistonda qabul qilingan meyorli quyosh fotoelektrik tizimlari.
14. Avtonom quyosh fotoelektrik tizimlari.
15. G'ibrid fotovoltaik issiqlik qurilmalari.
16. Fotoelektrik modullarni tayyorlash texnologiyalari.
17. G'ibrid quyosh-shamol elektr stansiyalari.
18. Quyosh fotoelektrik-dizel elektr stansiyalari.
19. Shaftof muhitlarning parqlanish o'tkazuvchanligi.
20. Quyosh energiyasini akkumulyatsiya qilish, quyosh energiyasini qisqa muddatli va mavsumiy akkumulyatorlari.
21. Quyosh issiq suv ta'minoti tizimlari, issiqlik samaradorligini hisoblashni bir va ikki konturli issiq suv ta'minoti tizimlarini parametrlarini orpimallas h.
22. Quyosh isitish tizimi. Aktiv va passiv quyosh isitish tizimlarini issiqlik samaradorligini hisoblash.
23. Quyosh sovu tish va konditionerlash tizimlari. Quyosh absorbsion sovu tish qurilmalari. Quyosh absorbsion sovu tishchilari va issiqlik nasoslari.
24. Tuzli suvlarni quyosh energiyasi yordamida chueklantirish. Parnik tiridagi quyosh suv chuehu tishchilari va ularni issiqlik hisobi.
25. Quyosh Stirling dvigatellarning konstruktiv sxemalari, issiqlik almashiruvchi konturini asosiy elementlari va ish jarayonini hisoblash usullari.
26. Kombinatsiyalashgan Stirling dvigatellari, ularning qo'llanilish jihatlari i energiya- va issiqlik-sovuqlik ta'minoti tizimlarida qo'llash

hisoblari.

27 Quyosh energiyasidan foydalanish va fotoelektrik usulda o'zgartirishning zamonaviy muammolari.

28 Quyosh nurlanishi energiyasini ko'zgu-konsentrator tizimlarining turlari va klassifikatsiyasi.

29 Parabolatsifindirik, parabolik va konussimon quyosh konsentratorlari. Fasetli va plenkali quyosh konsentratorlari.

30 Katta quvvatli parabolik quyosh konsentratorlarini optik hisobi amaliyoti va nazariyasi.

Mustaqil ta'limni tashkili etishda ushbu fanning xususiyatidan kelib chiqib, quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi va joriy nazorat sifatida baholanadi.

1) Mavzular bo'yicha konspekt (referat, taqdimot) tayyorlash.

Nazariy materiallarni puxta o'zlashtirishga yordam beruvchi bunday usul o'quv materialiga diqqatni ko'proq jalb etishga yordam bradi. Talaba konspekti turli nazorat ishlariга tayyorgarlik ishlari osonlashiradi va vaqtini tejaydi.

2) O'qitish va nazorat qilishning avtomatlashtirilgan tizimlari bilan ishlash.

Olgan bilimlarini o'zlashtirishlari, turli nazorat ishlariга tayyorgarlik ko'rishlari uchun tavsiya etilgan electron manbalar, innovatsion dars loyihasi nannunalari, o'z-o'zini nazorat uchun test topshiriqlari va boshqalar.

3) Fan bo'yicha qo'shimcha adabiyotlar bilan ishlash.

Mustaqil o'rganish uchun berilgan mavzular bo'yicha talabalar tavsiya etilgan asosiy adabiyotlardan tashqari qo'shimcha o'quv-ilmiy adabiyotlardan foydalanadilar. Bunda rus va xorijiy tillardagi adabiyotlardan foydalanish rag'batlantiriladi.

4) Internet tarmog'idan foydalanish.

Fan mavzularini o'zlashtirish, amaliy mashg'ulot va mustaqil ishlarni yozishda mavzu bo'yicha internet manbalarini topish, ular bilan ishlash nazorat turlarining barchasida qo'shimcha reyting ballari bilan rag'batlantiriladi.

5) Mavzuga oid masalalar, keys-stadlar va o'quv loyihalari ishlab chiqish, shuning bilan birga ishtirok etish.

6) Amaliyot turlariга asosan material yig'ish, amaliyotdagi mavjud muammolarning yechimini topish, hisobotlar tayyorlash.

7) Ilmiy seminar va anjumanlarga tezis va maqolalar tayyorlash va ishtirok etish.

5.	Муҳаммадиев М.М. Таиматов Х.К. “Энергия йилуручи кўрилмаглар” Дарслик. - Т: «Йили наур», 2010 Аxborot manbalari 1. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi xukumat portali. 2. www.lex.uz – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi. 3. http://alternativenergy.ru 4. http://www.energy-bio.ru
7	Fan dasturi Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti Kengashining 2022 yil «25» 6-dagi № 14 sonli qarori bilan tasdiqlangan. Fan yuzasidan bajarilgan fan dasturi «Muqobil energiya manbalari» kafedrasining 2022 yil 23.10-dagi №25/1-sonli, “Energetika” fakulteti uslubiy komissiyasining 2022 yil 24.10-dagi № 11 - sonli hamda institut Uslubiy Kengashi 2022 yil 25.10-dagi № 11 -sonli yig'ilishlarida ko'rib chiqilgan.
8	8. Fan/modul uchun ma'sullar: X.A.Davlonov- “Muqobil energiya manbalari” kafedrasini mudiri
9	9. Taqrizchilar Vardiyashvili A.A.–QarDU “Muqobil va qayta tiklanuvchi energiya manbalari” kafedrasini mudiri, t.f.n. Uzoqov G'.N., QarMII “Muqobil energiya manbalari” kafedrasini professori, t.f.d.