

<p>istiqbollari taraqqiyot dasturi. -T.:2007 yil.</p> <p>8. Бобокулов А.Н., Хамзаев А.А., Зоҳидов О.У., Урчинов М.Н. Исследования эффективности использования энергии ветра на месторождения «Аристантау» рудника «каракутан» ру «ГМЗ-1» гг НГМКЖ/Technical sciences 2023. №5-6 (39-40).</p> <p>6.3. Axborot manbalari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. www.gov.uz – O‘zbekiston Respublikasining hukumat portali. 2. www.catback.ru – xalqaro ilmiy maqola va o‘quv materiallar sayti. 3. www.google.ru – xalqaro o‘quv materiallarining qidiruv sayti. 4. www.ziyounet.uz – milliy o‘quv materiallarining qidiruv sayti. 5. www.lex.uz – O‘zRes.Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi. 6. www.catback.ru – научные статьи и учебные материалы. 	<p>7. Fanning o‘quv dasturi Namangan muhandislik qurilish instituti Kengashining “ ” 2024 yildagi № _____ - sonli bayoni bilan tasdiqlangan.</p>
<p>8. Fan / modul uchun mas’ul: Vaxobova S.K. – NamMQI “Energiya tejamkorligi va MEM” kafedrası dotsenti.</p>	<p>9. Taqrizchilar: Murodov M.X. – NamMQI, Energiya tejamkorligi va MEM kafedrası dotsenti, t.f.n. Mullajanov T.T. – Namangan hududiy elektr tarmoqlari korxonasi AJ, Rele himoya va avtomatika bo‘limi boshlig‘i.</p>

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI

NamMQI
O‘quv-uslubiy boshqarma
№ 31
«30» 08 2024 y.



**MUQOBIL YOQILG‘ILARNI ISHLAB CHIQRISH
JARAYONLARI FANINING**

O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi: 700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta’lim sohasi: 710 000 – Muhandislik ishi

Ta’lim yo‘nalishi: 70710411 - Muqobil energiya manbalari (turlari bo'yicha)

Fan/MODUL kodi MYICHJ 1106	O'quv yili 2024-2025	Semestr I	ECTS – Kreditlar 6
Fan/MODUL turi Majburiy fan	Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 6
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1. Muqobil yoqilg'ilarni ishlab chiqarish jarayonlari	(30m/30a/30t)	90	180
2. Fanning mazmuni	<p>2.1. Fanni o'qitishning maqsadi va vazifalari</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad-talabalarda muqobil yoqilg'ilarni ishlab chiqarish jarayonlari, muqobil energiyani ishlab chiqarish, uzatish va taqsimlashda qo'llaniladigan qurilmalarning tuzilishi va ishlash printsipini o'rganish, tajriba natijalarini nazariy bilimlar asosida qayta ishlash va nazariy bilimlarni amalda tekshirish bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirishdir.</p> <p>Fanning vazifasi: Muqobil yoqilg'ilarni ishlab chiqarish jarayonlari fanida, muqobil energiya manbalarini rivojlanish tarixi, baxolash metodlari, mamlakatning muqobil energiya manbalarini salohiyatining xolati, muqobil energiya manbalarini odatdagi dizayni va ularni qo'llash xususiyatlari, shamol, quyosh energiyasidan foydalanish, muqobil yoqilg'ilarni olish qonuniyatlarini taxlil qilish to'g'risida umumiy tushunchalarga hamda o'qitish metodikasi bo'yicha ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.</p> <p>2.2. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) Fan tarkibi mavzulari:</p> <p>1-mavzu. Kirish. Muqobil yoqilg'ij turlari va ularni tayyorlash texnologiyalari. Asosiy tushuncha va kattaliklar</p> <p>Muqobil yoqilg'ilar. Muqobil yoqilg'ij turlari va texnologiyalari. Muqobil energetika va uning rivojlanish tendensiyalari.</p> <p>2-mavzu. Muqobil yonilg'ilardan motor yonilg'isi sifatida foydalanish istiqbollari.</p> <p>Muqobil yonilg'ilardan motor yonilg'isi sifatida foydalanish. Muqobil yonilg'idan foydalanishning istiqbollari</p>		

<p>3-mavzu. Energetik maqsadlar uchun biomassadan foydalanish. Muqobil yoqilg'ij resurslarining turlari</p> <p>Energetik maqsadlar uchun bioyoqilg'idan foydalanish. Energetik maqsadlar uchun biomassadan foydalanish. Biodizel yoqilg'ilari. Termokimyoviy jarayonlar. Spirt va uni olish usullari. Yoqilg'ij sifatida etanoldan foydalanish. A'nanaviy va noa'nanaviy energiya manbalaridan foydalanishda ekologik muammolar.</p> <p>4-mavzu. O'zbekiston energetikasining kelajagi</p> <p>Siqilgan tabiiy gaz. Siqilgan neft gaz. Gazli kondensat. Vodorod yoqilg'isi. Vodorod -dunyo va O'zbekiston energetikasining kelajagi Metall - muqobil yoqilg'ij sifatida.</p> <p>5-mavzu. Insonning ichki energiyasi va oziq ovqatlarning kaloriyligi.</p> <p>Energiya turlari. Insonning ichki energiyasi. Oziq-ovqat kaloriyasi va uning miqdorlari</p> <p>6-mavzu. Energiya ishlab chiqarish va iste'mol qilish muammolari.</p> <p>Yadroviy bo'linish orqali energiya olish. Energiya ishlab chiqarish uchun zaruriy resurslar.</p> <p>7-mavzu. Suyuqlik va gaz.</p> <p>Suyuqlik va gaz faza bo'linish chegarasida massa ko'chishi. Piroliz (quruq haydash)</p> <p>8-mavzu. Katalizatorlar.</p> <p>Krekinglash katalizatorlar. Katalitik krekinglash jarayonining texnologik sxemasi.</p> <p>9-mavzu. Sintez gaz. Yog'larni gidrogenlash.</p> <p>Sintez gaz asosida spirtlarni sintez qilish. Yog'larni gidrogenlashda kimyoviy o'zgarishlar va salomas hidini hosil bo'lishi</p> <p>10-mavzu. Neft xom-ashyosidan yoqilg'ij olish nazariyasi</p> <p>Neft xom-ashyosidan motor yoqilg'isi olish. Ko'mir avtomobil yoqilg'isi energiya manbai sifatida.</p> <p>11-mavzu. Issiqlik elektr stantsiyalarida(IES) yoqilg'ij tejamkorligini oshirish imkoniyatlari</p> <p>Yoqilg'ilarni bosqichma – bosqich yoqish usullariyu Issiqlik elektr stantsiyalaridagi (IES) bug' qozonlarida yoqilg'ini yoqish. IESda organik yoqilg'ilarni yoqish jarayonida atrof muhit muhofazasi.</p>

12-mavzu. Yoqilg'ining yonish harorati.

Yoqilg'ining yonish harorati Havoning har xil ortiqcha miqdorlarida yonish harorati o'zgarishi. Yonishdan oldin yonuvchi aralashmalarning xosil bulishi. Yonuvchi aralashmalarning alanganishini issiqlik nazariyasi.

13-mavzu. Qattiq yoqilg'ini tug'ri oqimli yondirgich uskunalari.

Qattiq yoqilg'ini tug'ri oqimli yondirgich uskunalari. Uyurmаланган yondirgichlarning konstruksiyasi. Suyuq va gazsimon yoqilg'ilarni yonish jarayonlari. Gazsimon yoqilg'isini yonish jarayoni.

14-mavzu. Yoqilg'ining quyi va yuqori yonish issiqligi orasidagi farqini aniqlash.

Kombinatitsiyalashgan muqobil energiya qurilmalari asosidagi avtonoi issiqlik ta'minoti tizimi. Yoqilg'ining quyi va yuqori yonish issiqligi orasidagi farqini aniqlash.

15-mavzu. O'zbekistonda muqobil yoqilg'i resurslaridan foydalanish ko'rsatkichlari

Yoqilg'ini ishlab chiqarish va iste'mol qilish muammolari. Bioyoqilg'ilar - muqobil yoqilg'i sifatida ishlatilishi.

2.3. Amaliy mashg'ulotlari buyicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

- 1.O'zbekistonda muqobil yoqilg'i resurslaridan foydalanish ko'rsatkichlari tahlili.
2. Energetikaning dunyoda va O'zbekistonda ekologik muammolari.
3. Energiyani akkumulyatsiyalash (yig'ish) muammolari.
4. Biomassa - qayta tiklanuvchi energiya manbai kabi.
5. Bioyoqilg'ilar - muqobil yoqilg'i sifatida.
6. Insonning biologik quvvati, oziq-ovqatlarining kaloriyligi. Minorali quyosh elektr stantsiyalari va ularning energetik xususiyatlarini o'rganish.
7. Yoqilg'ini ishlab chiqarish va iste'mol qilish muammolari.
8. Energiya va energiya tashuvchilarni ko'chirish muammolari.
9. Yadroviy bo'linish usuli orqali energiya olish.
10. Termoyadroviy sintez orqali energiya olish usullari.
11. Vodород bombasini yaratish muammolari.
12. Yadroviy qurollantirishni rivojlantirish muammolari.
13. Mamlakatning energetik xavfsizligini ta'minlash muammolari.
14. Kombinatitsiyalashgan qattiq yoqilg'ilarni yaratish sohasida yangi echimlar.

15. Termoelektrik generatorlar qo'llash sohalari.

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan ustlab ko'rsatmalar va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilimlarini, amaliy masalalarni yechish orqali ko'nikmalarga ega bo'ladilar.

2.4. Tajriba mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Mazkur fan bo'yicha quyidagi tajriba ishlari o'tkaziladi:

- 1.O'simlik biomassasi pirolizi jarayonini o'rganish.
 - 2.Yog'och ko'mirning yarim kokslash jarayonini o'rganish.
 - 3.Qattiq qazib olinuvchi yoqilg'ilarning kul tarkibini aniqlash.
 - 4.Biomassa pirolizi suyuq mahsulotlari tahlili.
 5. Qattiq yoqilg'ili piroliz gazsimon mahsulotlari tahlili.
 - 6.Briket olish texnologiyasini o'rganish.
 - 7.Neft xom-ashyosidan motor yoqilg'isi olish texnologiyalarini o'rganish.
 - 8.Termakimyoviy jarayonlarni o'rganish.
 - 9.Vodorod yoqilg'isini olish texnologiyasini o'rganish.
 - 10.Bioyoqilg'i turlarini o'rganish.
 - 11.Piroliz (quruq haydash) usullarini o'rganish.
 12. Bioyoqilg'i tarkibini aniqlash.
 13. Termoyadroviy sintez orqali energiya olish usulini o'rganish.
 - 14.O'simliklardan bioyoqilg'i ishlab chiqarish jarayonlarini o'rganish.
 15. Sintez yoqilg'isini olish texnologiyasini o'rganish
Tajriba ishlari mavzusini ifodalovchi qurilmalar bilan jihozlangan tajriba xonasida bir akademik guruhga talabalar soni 15 tagacha bo'lganda bir o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim.
- ## 2.5. Kurs ishi (loyiha) bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar
- O'quv rejasiga kurs ishi (loyiha) kiritilmagan.
- ## 2.6. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar
- Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:
- 1.Muqobil energetika va uning dunyoda rivojlanish tendensiyalari.
 - 2.A'nanaviy va noa'nanaviy energiya manbalari va ular asosidagi yoqilg'i turlari
 - 3.Energiya resurslarini iste'mol qilish dinamikasi va zahiralari.
 - 4.O'zbekiston noa'nanaviy energetikasining asosiy ob'ektlari.
 - 5.Muqobil yoqilg'i resurslarining turlari.

<p>6. Energetik maqsadlar uchun bioyoqilg'idan foydalanish.</p> <p>7. Energetik maqsadlar uchun biomassadan foydalanish.</p> <p>8. Biodizel yoqilg'ili.</p> <p>9. Termokimyoviy jarayonlar.</p> <p>10. Spirt va uni olish usullari. Spirtli fermentatsiya.</p> <p>11. Yoqilg'i sifatida etanoldan foydalanish.</p> <p>12. A'nanaviy va noa'nanaviy energiya manbalaridan foydalanishda ekologik muammolar.</p> <p>13. Siqilgan tabiiy gaz. Siqilgan neft gazi</p> <p>14. Gazli kondensat.</p> <p>15. Vodород yoqilg'isi.</p> <p>16. Metall - muqobil yoqilg'i sifatida.</p> <p>17. Insonning ichki energiyasi va oziq ovqatlarining kaloriyligi.</p> <p>18. Energiya ishlab chiqarish va iste'mol qilish muammolari.</p> <p>19. Yadroviy bo'linish orqali energiya olish.</p> <p>20. Insonning ichki energiyasi va oziq ovqatlarining kaloriyligi.</p> <p>21. Energiya ishlab chiqarish va iste'mol qilish muammolari.</p> <p>22. Yadroviy bo'linish orqali energiya olish.</p> <p>23. Termoyadroviy sintez orqali energiyani olish usuli (yulduzlar energiyasi).</p> <p>24. Piroлиз (quruq haydash).</p> <p>25. Yuqori oktanli benzin olish usullari. Aromatli uglevododlar, alkilbenzin, sintetik efirlar.</p> <p>26. Motor yoqilg'isini olishning noa'nanaviy usullari. Motor yoqilg'ili Boriskov texnologiyalari haqida.</p> <p>27. Neft xom-ashyosidan motor yoqilg'isi olish texnologiyalari.</p> <p>28. Ko'mir avtomobil yoqilg'isi energiya manbai sifatida.</p> <p>29. Tabiiy gazdan ratsional foydalanish strategiyasi</p> <p>30. Neft yoqilg'ilariga oksigenat qo'shimcha sifatida.</p> <p>Mustaqil ta'limni tashkil etishda ushbu fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi va joriy nazorat sifatida baholanadi:</p>	<p>3. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentsiyalar).</p> <p>Talaba bilishi kerak:</p> <p>-muqobil energiya yoqilg'isi zaxiralari, muqobil energiya manbasidan dunyoda foydalanish qonuniyatlari va muqobil energiya resurslari bo'yicha bilimlarga ega bo'lishi kerak;</p> <p>- muqobil energiya xosil qiluvchi elektr stansiyasining qismlari, elektr stansiyasining tuzilishi va ishlash prinsipi. Rivojlangan mamlakatlarda</p>
--	--

<p>noanaviy energiya manbalarini yaratish, qurilmalarini o'rnatish va ishlatish, meteorologik sharoitlari, noanaviy energiya manbalarini tavsifi va energetik qurilmaning konstruksiyasi va xarakteristikasi hamda ulardan foydalanish to'g'risida umumiy tushunchalarga hamda o'qitish metodikasi bo'yicha ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak;</p> <p>-energetikaning asosiy qonuniyatlarini amalda qo'llash orqali, muqobil energiyani xosil qiluvchi qurilmalar parametrlari o'lchash, tajriba natijalarini nazariy bilimlar asosida qayta ishlash va nazariy bilimlarni amalda tekshirish malakalariga ega bo'lishi kerak.</p>	<p>4. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ma'ruzalar; ➤ interfaol ta'lim metodlari; ➤ guruhlarda ishlash; ➤ savol-javoblar; ➤ taqdimotlar tayyorlash; ➤ test topshiriqlarini bajarish.
<p>5. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish, amaliy va laboratoriya ishlarini mustaqil bajarib uni himoya qilish, nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma tayanch so'zlarga javob berishlari lozim.</p>	<p>6. Adabiyotlar</p> <p>6.1. Asosiy adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Biogas energy system for renewables: market status and technology outlook. IRENA 2015. 2. Muxammadiyev M.M., Tashmatov X.K. Energiya yig'uvchi qurilmalar.- T.: Yangi nashr nashriyoti, Darslik. 2010. 3. Muxammadiyev M.M., Xidirov A.A., Djuraev K.S. "Noanaviy va qayta tiklanuvchan energiya manbalari"-Toshkent, 2007.-111b. 4. Qodirov T.M., Alimov X.A. "Sanoat korxonalarining elektr ta'minoti" o'quv qo'llanma-Toshkent, 2006. 5. Обухов С.Г. Системы генерирования электрической энергии с использованием возобновляемых энергоресурсов // Учебное пособие. Издательство Томского политехнического университета. 2018. – С.140. 6. Арбузов Ю.Д, Ездокимов В.М. Основы фотоэлектричества // М.: Наука; 2017. – С.258 <p>6.2. Qo'shimcha adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. O'zbekistonda qayta tiklanadigan energetikani rivojlantirish