

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK - IQTISODIYOT INSTITUTI



“TASPIQILAYMAN”
O.Sh.Bazarov
2024-yil

“E”
Respublikaga
№ 07/02/025
2024-yil

EKSPLUATATSION MATERIALLAR
fanning

O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 800000 – Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya
Ta'lim sohasi: 810000 – Qishloq xo'jaligi
Ta'lim yo'nalishi: 60810100 – Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish

Qarshi-2024-y.

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS - Kreditlar
EM2106	2024-2025	5	6
Fan/modul turi	Ta'lim turi		Haftadagi dars soatlari
Majburiy	O'zbek/rus		5-semestr – 6 s.
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1. Eksploatatsion materiallar	Jami: 90	90	180
2. I. Fanning mazmuni:			
<p>Fanni o'qitishdan maqsad – yonilg'i-moylash materiallari, texnik suyuqliklar xossalari ni bilish, tejamkor va oqilona foydalanish iqtisodiyot uchun muhim ahamiyatga ega, tashish, saqlash, eksploatatsiya qilish, iste'molini samarali boshqarish, ularning sifat nazorati masalalarini amalda to'g'ri hal qilishga imkon beradi.</p> <p>Fanning vazifasi – talabalarda neft va neftidan olinadigan yonilg'i, moylash materiallari, mahsus suyuqliklarni avtomobilning eksploatatsiya jarayonida ishlatilishi, ularning fizik-kimyoviy xossalari ni ishlash sharoitiga qarab o'zgarishi va sifatini avtomobil ishiga ta'siri, shuningdek, bu materiallardan oqilona foydalanish va meyorlash haqidagi nazariy bilimlar; amaliy ko'nikmalarni hosil qilishdan iborat.</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p style="text-align: center;">1 – Modul.</p> <p>Neft mahsulotlarining kimyoviy tarkibi va olinishi usullari.</p> <p>1 – mavzu. Neft haqida umumiy ma'lumotlar. Neftning qisqacha tavsifi. Dunyoda bo'yicha neftni qazib olinishi. Respublikamizda neft va gaz sanoatining rivojlanishi. Neft va uni qayta ishlash mahsulotlari haqida ma'lumotlar.</p> <p>2 – mavzu. Neft mahsulotlarining kimyoviy tarkibi. Neft mahsulotlarining kimyoviy tarkibi va xossalari. Neft tarkibidagi uglevodorodlar klassifikatsiyasi. Neft tarkibida azot, kislorod, olingungurt va boshqa moddalarning mavjudligi.</p> <p>3 – mavzu. Neftni qayta ishlashning asosiy usullari. Neftni qayta ishlashning fizik (haydash) usuli. Neftni qayta ishlashning kimyoviy usuli. Neft mahsulotlarini tozalash.</p>			

<p style="text-align: center;">2-Modul.</p> <p style="text-align: center;">Avtomobil benzini.</p> <p>4 – mavzu. Avtomobil benzini. Avtomobil benzini sifatiga qo'yiladigan talablar. Avtomobil benzini sifatining eksploatatsion sifatini bildiruvchi fizik - kimyoviy xossalari. Benzini zichligi va qovushqoqligi. Yonilg'ining bug'lanuvchanligi, fraksiya tarkibi va uni dvigatel ishiga ta'siri.</p> <p>5 – mavzu. Benzin xossalari dvigatel ishiga ta'siri. Benzini dvigatellarda yonish jarayoni va benzin xossalari yonish jarayoniga ta'siri. Detonatsiya va uni keltirib chiqish sabablari. Benzini dvigatellarda yonish jarayoni va benzin xossalari yonish jarayoniga ta'siri. Detonatsiya va uni keltirib chiqish sabablari. Benzini dvigatellarda yonish jarayoni va benzin xossalari yonish jarayoniga ta'siri. Detonatsiya va uni keltirib chiqish sabablari. Benzini dvigatellarda yonish jarayoni va benzin xossalari yonish jarayoniga ta'siri. Detonatsiya va uni keltirib chiqish sabablari.</p> <p style="text-align: center;">3-Modul.</p> <p style="text-align: center;">Dizel dvigatellari uchun yonilg'ilar.</p> <p>6 – mavzu. Dizel yonilg'ilarining asosiy fizik-kimyoviy xossalari. Dizel yonilg'ilari sifatiga qo'yiladigan eksploatatsion talablar. Dizel yonilg'ilarining asosiy fizik-kimyoviy xossalari (zichlik, bug'lanuvchanlik, qovushqoqlik xossalari).</p> <p>7 – mavzu. Dizel yonilg'ilarining yonish jarayoniga ta'sir etuvchi xossalari. Dizel yonilg'ilarining yonish jarayoniga ta'sir etuvchi xossalari. Dizel yonilg'isining o'z-o'zidan alanganishi. Dizel yonilg'isining setan soni va uni aniqlash.</p> <p>Dizel yonilg'ilarining past haroratdagi xossalari. Dizel yonilg'ilarining markalanishi.</p> <p style="text-align: center;">4-Modul.</p> <p>8 – mavzu. Gazsimon yonilg'ilarining qo'llanilishi. Gazsimon yonilg'ilarining afzalliklari va asosiy kamchiliklari. Suyultirilgan uglevodorod gaz. Normalanadigan sifat ko'rsatkichlari, komponent tarkibi. Siqilgan tabiiy gazlar. Normalanadigan sifat ko'rsatkichlari, komponent tarkibi. Kelgusida qo'llash mumkin bo'lgan yonilg'ilarturi. Afzalliklari va asosiy kamchiliklari.</p> <p style="text-align: center;">5 – Modul</p> <p style="text-align: center;">Transport vositalarida ishlatiladigan moylash materiallari.</p> <p>9 – mavzu. Ichki yonuv dvigatellari uchun moylar. Motor moylarining asosiy vazifalari. Motor moylariga qo'yiladigan eksploatatsion talablar. Motor moylariga qo'shiladigan qo'shimmalar. Motor moylarining sifatini bildiruvchi sifat ko'rsatkichlari.</p> <p>10 – mavzu. Motor moylarining klassifikatsiyasi. Motor moylarining mahalliy klassifikatsiyasi. Motor moylarining markalari va qo'llash bo'yicha tavsifalar.</p>
--

Motor moylarining xorijiy klassifikatsiyasi. Motor moylarining SAE va API bo'yicha klassifikatsiyasi.
Motor moylarining ishlash jarayonida sifatini o'zgarishi. Motor moylarini almashirish muddatlari.

11 – mavzu. Transmissiya agregatlari uchun moylar.

Transmissiya agregatlari uchun moylar. Transmission moylarining vazifasi va ishlash sharoiti. Transmission moylariga qo'yiladigan ekspluatatsion talablar. Transmission moylarining asosiy xossalari.

Transmission moylar markalari va qollash bo'yicha tavsiyalar. Transmission moylarining xorijiy klassifikatsiyasi.

Transmission moylarining SAE va API bo'yicha klassifikatsiyasi. Transmission moylarni almashirish muddatlari.

6-Modul

Plastik surkov moylari.

12 – mavzu. Plastik surkov moylari.

Plastik surkov moylarining vazifasi, talablar va ishlatilish sharoiti. Plastik surkov moylarining olinishi va ularning tarkibi. Plastik surkov moylarining asosiy hossalari. Antifriktsion surkov moylari. Antifriktsion surkov moylarining turlari va markalari. Konservatsion va zichlov surkov moylari.

7-modul.

Transport vositalarida ishlatiladigan texnik suyuqliklar.

13 – mavzu. Tormoz va amortizator suyuqliklari.

Tormoz suyuqliklarining sifatiga qo'yiladigan talablar. Vazifasi, tarkibi, ekspluatatsion xossalari, markalari va ishlatilishiga tavsiyalar.

14 – mavzu. Sovitish suyuqliklari.

Sovitish suyuqliklari turlari. Past temperaturada muzlaydigan suyuqliklar. Sifatiga qo'yiladigan talablar. Vazifasi, tarkibi, ekspluatatsion xossalari, markalari va ishlatilishiga tavsiyalar.

Gidrosistemalar uchun ishlatiladigan suyuqliklar. Amortizator suyuqliklari.

8- Modul

Neft maxsulotlarini sarfini, tejash, me'yorlash va yong'in chiqish xavfsizligini ta'minlash.

15 – mavzu. Yonilg'i va moylash materiallarini tejash usullari.

Yonilg'i moylash materiallarini tejash usullari. Ekspluatatsiya jarayonida yoqilg'i-moylash materiallari sarfiga ta'sir qiluvchi omillar. Yonilg'i-moylash materiallarini tejash tadbirlari. Yonilg'i moylash materiallari sarfini me'yorlash. Yonilg'ini saqlash usullari.

Yonilg'i moylash materiallarining yong'in chiqish jihatdan xavfsizligi.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Avtomobil texnikasi uchun yoqilg'i-energetik resurslari
2. Avtomobil benzini. Avtomobil benzini sifat ko'rsatkichlarining dvigateling ishonchi ishlaganiga ta'siri.
3. Dizel yoqilg'ileri. Sifat ko'rsatkichlari. Dizel yoqilg'ilarining sifatini yaxshilash bo'yicha tadbirlar.
4. Neft mahsulotlarini sifatini oddiy usullarda aniqlash
5. Muqobil yoqilg'ilar. Ularning ishlatilishining ekologik va iqtisodiy ahamiyati
6. Energetik vositalari uchun biogaz olish usullari
7. Motor moylarining tarkibiga prisdka to'plamlarining qoshish yo'li bilan ularning ish resursini oshirish.
8. Transmission moylar. Avtomobillar uchun transmission moylarni tanlash
9. Zamonaviy avtomobil surkov moylari. Qo'llanilishi va o'zaro almashuvchanligi.
10. Plastik surkov moylarining quyuvqligini aniqlash
11. Past haroratda muzlaydigan suyuqliklar-antifrizlar. Sifat ko'rsatkichlari va xususiyatlari.
12. Maxsus suyuqliklar. Gidravlik moylar
13. Tormoz suyuqliklarini xossalari o'rganish
14. Amortizator suyuqliklari, ularning vazifasi, tarkibi, ekspluatatsion xossalari markalari va ishlatilishiga tavsiyalar.
15. Neft mahsulotlarini sarfini me'yorlash, tejash yo'llari va yong'in chiqish jihatdan xavfsizligini ta'minlash.

IV. Laboratoriya ishlari bo'yicha quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Benzinning asosiy fizik-kimyoviy xossalari bo'yicha sifatini aniqlash.
2. Benzinning fraksiyon tarkibini va oktan sonini aniqlash.
3. Dizel yonilg'isining asosiy fizik-kimyoviy xossalari bo'yicha sifatini aniqlash.
4. Dizel yonilg'isining fraksiyon tarkibini aniqlash.
5. Dizel yonilg'isining past haroratdagi xossalari aniqlash.
6. Dizel yonilg'isi tarkibida suvning miqdori aniqlash.
7. Dizel yonilg'isi tarkibidagi suvni yo'qotish (suvsizlantirish)ni aniqlash.
8. Motor moylarining asosiy fizik-kimyoviy xossalari bo'yicha sifatini aniqlash.
9. Motor moylarining ifloslanish darajasini aniqlash
10. Motor moylarining alanganish xarakterini aniqlash.
11. Moylarining tarkibidagi mexanik birkamalar mavjudligini aniqlash.
12. Plastik surkov moylarining bir jinsligi va eruvchanligini aniqlash.
13. Plastik surkov moylarining tomchilab tushish xarorati aniqlash.
14. Antifrizning asosiy fizik-kimyoviy xossalari bo'yicha sifatini aniqlash.
15. Tormoz suyuqliklarining asosiy fizik-kimyoviy xossalari bo'yicha sifatini aniqlash.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar:

1. Neft mahsulotlarining isroflarni kamaytirish yo'llari.
2. Neftarkibidagi uglevodardolarning klassifikatsiyasi.
3. Neft va uni qayta ishlash mahsulotlari.
4. Neftni qayta ishlash usullari.
5. Neft mahsulotlarini sarfini me'yoriylash, tejash yo'llari
6. Neft mahsulotlarini yong'in chiqish jihatidan xavfsizligini ta'minlash.
7. Neft mahsulotlarini tozalash.
8. Neft mahsulotlarining isrof bo'lish turlari.
9. Neftni qayta ishlashning fizik (haydash) usullarining mohiyati.
10. Neftni qayta ishlashning kimyoviy usullarining mohiyati.
11. Yonish kamerasida qurum hosil bo'lishining sabablari va uni oldini olish.
12. Yonilg'ining asosiy xossalari.
13. Yonilg'ining sifatini oshirish yo'llari.
14. Yonilg'ining ehtalo yonishining sabablari va oqibatlari.
15. Yonilg'ining fraksiyon tarkibi yonuvchi aralashma hosil bo'lishiga ta'siri.
16. Yonilg'ining kimyoviy tarkibi yonuvchi aralashma hosil bo'lishiga ta'siri.
17. Yonilg'ining yonish jarayoniga ta'sir etuvchi xossalari.
18. Yonilg'ining yonuvchi aralashma hosil bo'lishiga ta'sir etuvchi xossalari.
19. Yonilg'ini me'yoriylashda keltirilish asoslari.
20. Yonilg'i va moylash materiallari me'yoriylashda ishlash asoslari.
21. Benzinning kimyoviy tarkibi detonatsiya sodir bo'lishiga ta'siri.
22. Benzinning detonatsiyaga bardoshlik xossalari.
23. Benzinning fizik-kimyoviy xossalari va ularni dvigatel ishiga ta'siri.
24. Benzinning smolanishiga sabab bo'ladigan omillar.
25. Yoqilg'ini oqilona saqlash.
26. Dizel yonilg'ining asosiy xossalari.
27. Dizel yonilg'ining kimyoviy tarkibi uning xossalriga ta'siri.
28. Dizel yonilg'ining o'z-o'zidan alanganish qobiliyati.
29. Dizel yonilg'ining yonish jarayoniga ta'sir etuvchi xossalari.
30. Dizel yonilg'ining asosiy fizik-kimyoviy xossalari.
31. Dizel yonilg'ining qurum va o'tirindilar hosil bo'lishiga moyilligi.
32. Dvigatellarda detonatsiya kelib chiqish sabablari.
33. Dvigatellarda smola va qurum hosil bo'lishining sabablari va oqibatlari.
34. Gazsimon yonilg'ining asosiy afzalliklari va kamchiliklari. Gazsimon yonilg'ining ishlash sohalari.
35. Kelgusida qo'llanishi mumkin bo'lgan yonilg'ilar.
36. Konservatsion surkov moylarining ishlash sharoiti
37. Motor moylariga qo'yiladigan ekspluatatsion talablar. Moylarga qo'shiladigan qo'shimchalari.
38. Motor moylarining klassifikatsiyasi.
39. Motor moylarining xorijiy klassifikatsiyasi.
40. Motor moylarining sifatini bildiruvchi sifat ko'rsatkichlari.

41. Plastik surkov moylarining asosiy vazifasi va ularning sifatiga qo'yiladigan talablar.
42. Plastik surkov moylarining xossalari.
43. Plastik surkov moylarining turlari.
44. Sovitish suyuqlarining asosiy vazifasi va ularning sifatiga qo'yiladigan talablar.
45. Past temperaturada muzlaydigan suyuqliklar.
46. Tormoz va amortizator suyuqliklari.
47. Tormoz suyuqlarining asosiy vazifasi va ularning sifatiga qo'yiladigan talablar
48. Transmission moylarining asosiy vazifasi va ekspluatatsion talablar.
49. Transmission moylarining sinflanishi va markalari.
50. Transmission moylarining xorijiy klassifikatsiyasi.
51. Avtomobil yonilg'i-moylash materiallarini tejash usullari.
52. Ekspluatatsiya jarayonida yoqilg'i-moylash materiallari sarfiga ta'sir qiluvchi omillar.
53. Yonilg'i-moylash materiallarini tejash tadbirlari.
54. Maxsus avtotransport vositalari uchun yonilg'i sarfini me'yoriylash.
55. Moylash materiallari sarfini me'yoriylash.

VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentliklar).

3. Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:
 - Transport vositalarida ishlatiladigan materiallarning hozirgi davrdagi holati va kelajakda rivojlanishi, neftdan yonilg'i va moylar ishlab chiqarishning zamonaviy va eng arzon texnologiyalari to'g'risida tassavurga ega bo'ladi;
 - Avtomobillar ekspluatatsiyasida yonilg'i, moylash materiallari va mahsus suyuqliklar, yelimlar, germetiklar, rezinalar, ularning fizik-kimyoviy xossalari avtomobil ishlar sharoitiga qarab o'zgarishini va sifatini dvigatel ishiga ta'sirini bilish imkoniyatiga ega bo'ladi;
 - Yonilg'i-moylash materiallari va mahsus suyuqliklar xossalari, sifatini va texnik ko'rsatkichlarini baholash, ularning foydalanishda sohadaagi ilg'or texnologiyalarni qo'llash bo'yicha ko'nikmalarga ega bo'ladi.

VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadialar;
- seminarlar (manitqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- individual loyihalari;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalari.

VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:

5. Joriy, oralik nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat buyicha yozma ishini va testlar topshirish

6.	<p>IX. Talabalar reytingini aniqlash tartibi</p> <p>Kreditlar dasturida ko'rsatilgan ta'lim natijalarini aks ettirgan taqdirdegina to'lanadi. Agar talaba belgilangan natijalarga erisha olmasa, kreditlar ishlatilmaydi. O'quv natijalarini aks ettiruvchi talaba tomonidan olingan kreditlar miqdori dastur elementiga berilgan kreditlar miqdoriga teng.</p>
7.	<p>X. Dasturning informatsion-uslubiy ta'minoti Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alimova Z.X. Transport vositalarida ishlatiladigan ekspluatatsion materiallar. Darslik, -T.:VNESHINVESTPROM – 2019,- 250 b. 2. Sharifov Q.A. Yonilg'ı moylash materiallari.- Toshkent: Darslik, Mehnat», 2001. 3. Polvopov A.S. Transport vositalarida ishlatiladigan ekspluatatsion materiallar. Darslik, Toshkent: «Fan»,2003. 4. Sharifov Q.A. Neft mahsulotlarining tahlili va ishlatilishi.-Toshkent: Talqin»,2004. 5. Nakiimov R.M. Transport vositalarida ishlatiladigan ekspluatatsion materiallar. Darslik, -T.:VNESHINVESTPROM – 2022.- 242 b. 6. Alimova Z.X. Transport vositalarida ishlatiladigan ekspluatatsion materiallar: O'quv qo'llanma/-T.:«Fan va texnologiya», 2014, -165 b. 7. Барханаджан А.Л. Эксплуатационные материалы, применяемые в транспортных средствах. Учебник. – Т.: «VNESHINVESTPROM» nashiyoti, 2019 – 230.
	<p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы. Учебное пособие – М.: Из.Центр «Академия», 2015г. 2. Lefter, WilliamL. PetroleumRefininginNontechnicalLanguage — 4thed,Printedinthe United States ofAmerica,Newyork, 2011. 3. Синельников А.Ф, Багабанов В.И, Автомобильные топлива, масла и эксплуатационные жидкости. Краткий справочник. – М.:ЗАО «КЖИ «За рулем»,2003 г. 4. Z.X. Alimova, J.R.Qulmukhamedov. Neft mahsulotlarini fizik va kimyoviy tahlili. O'quv qo'llanma -T.: «NOSHNR»,- 2013y. 5. Matkariimov K.E. Avtomobilarga ishlatiladigan ashyolar. Toshkent. "Talqin" – 2008. 6. Смирнов А. В. Автомобильные эксплуатационные материалы. Учеб. пособие /НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2004. – 176 с. 7. Данилов В.Ф. и др. Масла, смазки и специальные жидкости. Учебное пособие–Елабуга: изд-во филиала К (П) ФУ.2013. – 216 с. 8. Гнатченко И. И. и др. Автомобильные масла, смазки, присадки:Справочное пособие.– М.: ООО Издательство «Полигон», 2000. – 360 с. 9. Балгетнас Р, Сафонов А., А.И.Ушаков, В.Шергалис Моторные масла, Альфа-Лноб. Москва-Санкт-Петербург, 2004г.

	<p>Foydalanishga tavsiya etiladigan internet saytlari</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. www.ziyoue.com 2. www.bookboon.com 3. http://www.bilim.uz 4. http://www.edu.uz – texnika yutuqlari va ilmiy maqolalar 5. http://www.audi.de – avtomobillarga g'risida 6. http://www.eolibri.auto.ru – книги для автомобильнистов 7. http://www.motorpage.ru/dorobochudovaniy/avtohimiya/ 8. http://www.as066.narod.ru/pr.e.g.htm 9. https://www.autokrot.ru/category/sistema-ohlazhdeniya/
8.	<p>O'quv dasturini ishlab chiqqan oliy ta'lim muassasi nomi: Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti "Muhandislik texnikasi" fakulteti "Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashitirish va servis" kafedrası</p>
9.	<p>Tuzuvchi: Razzakov T. X. –"Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashitirish va servis" kafedrası dotsenti.</p>
10.	<p>Taqrigichlar: E.Eshdaviyatov–QarMSh, "Transport vositalari muhandisligi" kafedrası professori. I.To'irov–QarMSh, "Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashitirish va servis" kafedrası dotsenti</p>
11.	<p>O'quv dasturi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti Kengashi tomonidan ko'rib chiqilgan (20<u>24</u> yili "<u>27</u>" o<u>6</u> daqi <u>12</u>-sonli bayonoma). Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti 20<u>24</u> yili "<u>27</u>" o<u>6</u> daqi <u>12</u>-sonli buyrug'ı bilan tasdiqlangan.</p>