

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

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI



EKSPLUATATSION MATERIALLAR FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	800 000	Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya
Ta'lim sohasi:	810 000	Qishloq xo'jaligi
Ta'lim yo'nalishlari:	60810400	Qishloq xo'jaligida innovatsion texnika va texnologiyalarni qo'llash

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS-kreditlar	
EM2404	2024-2025	4	4	
Fan/modul kodi	Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari	
Majburiy	O'zbek		4	
1	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlar (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Eksplyuatatsion materiallar	4-semestr 60(30 m / 30 a)	4-semestr (60)	120
2	I. Fanning maqsadi va vazifalari			
	<p><i>Fanning vazifasi</i> – “Eksplyuatatsion materiallar” fanini o'qitishdan maqsad neft va neftdan olinadigan yonilg'i-moylash materiallari va maxsus suyuqliklarni qisloq xo'jaligi texnikalarida va avtomobillar eksplyuatatsiyasida ishlatilishi, ularning fizik-kimyoviy xossalarni ishlash sharoitiga qarab o'zgarishini va sifatini dvigatel ishiga ta'siri, shuningdek, bu materiallardan texnikada oqilona foydalanish va me'yoriylashni o'rgatish asosiy vazifalari hisolanadi.</p> <p><i>Fanning maqsadi</i> – “Eksplyuatatsion materiallar” fanini o'qitishdan maqsad asosiy ahamiyat yonilg'i va moylash materiallarining sifatiga va ularni qo'llashda dvigatel quvvatiga, yonilg'i tejamliligiga, dvigatel va ayrim avtomobil qismlarining uzoq muddat ishlashiga qaratiladi. Fanning ayrim bo'limlari yonilg'i va moylash sifatini o'rganish, iqlim sharoitiga qarab ishlatish, ularni tejash va ularning atrof-muhitga ta'sirini kamaytirish muammolari haqida nazariy va amaliy bilimlar berish, unda fanga, o'z kasbiga qiziqishini ortirish yo'llariga bag'ishlanadi.</p> <p>Fan bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi. Talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - transport vositalarida ishlatiladigan yonilg'i va moylash materiallarining hozirgi davrdagi holati va kelajakda rivojlanishi; - tarmoqning kelgusida rivojlanish yo'nalishlarini va shu jumladan O'zbekistonda rivojlanishi; - turli xil neft mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayonlarini texnologik mazmunini tushunish; - neftdan yonilg'i va moylar ishlab chiqarishning zamonaviy va eng arzon texnologiyalarini tanlay olish va asoslash; - qishloq xo'jaligi texnikalari va avtomobillar eksplyuatatsiyasida yonilg'i, moylash 			

materiallari va maxsus suyuqliklarni roli va ahamiyatini bilish;

- yonilg'i, moylash materiallari va maxsus suyuqliklarni fizik-kimyoviy xossalarni avtomobil ishlash sharoitiga qarab o'zgarishini va sifatini dvigatel ishiga ta'siri haqida tasavvurga ega bo'lishi;

- neft mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasida yangi-ilg'or texnologik jarayonlarni ishlab chiqishga taklif qila olish;

- ekspluatatsion materiallardan foydalanishda ilg'or va resurs iqtisod qiluvchi texnologiyalarni qo'llashni bilish, shuningdek shet el va mahalladagi ilmiy-texnik taraqqiyot haqidagi ma'lumotlarni tizimlashtirish;

- yonilg'i, moylash materiallari va maxsus suyuqliklar xossalarni, sifatini va texnik ko'rsatkichlarini baholash ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

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

II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Kirish. Neft-yonilg'i va moylash materiallarini olish uchun asosiy xom-ashyo.

2-mavzu. Neft to'g'risida qisqacha ma'lumot va undan olinadigan neft mahsulotlari.

Yonilg'i ishlab chiqarishni asosiy texnologik jarayonlari.

3-mavzu. Neftni qayta ishlash usullari va yonilg'i-moylash materiallari olish texnologiyasi.

Yonilg'i-moylash materiallarini tozalash usullari.

4-mavzu. Transport vositalarida ishlatiladigan yonilg'ilar va ularning ximmatologiyasi.

Yonilg'ilarni umumiy xossalari va ularning ichki yonuv dvigatellarini ishlashiga ta'siri.

5-mavzu. Yonilg'ini yonish ko'rsatkichlarining tavsiflari.

Neft mahsulotlarining asosiy fizikaviy-kimyoviy ko'rsatkichlari va ularni baholash usullari.

6-mavzu. Avtomobil benzinlari. Avtomobil benzinlariga qo'yiladigan talablar va ularning ekspluatatsion xossalari.

Benzinning detonatsiyaga chidamligini baholash. Oktan sonini antidetonatorlar yordamida oshirish. Benzinning kimyoviy turg'unligi. Benzinning faol yemirish ko'rsatkichlari.

7-mavzu. Avtomobil benzinlari. Yonilg'ining normal va detonatsion yonishi. Benzinlarning turlari va markalanishi.

Benzin tarkibidagi mexanik aralashmalar va suvning miqdori. Benzinning turlari va markalari.

8-mavzu. Avtomobil dizel yonilg'ilari. Dizel yonilg'isiga qo'yiladigan asosiy ekspluatatsion talablar.

Dizel yonilg'isining qovushqoqligi. Yonilg'ining o'z-o'zidan alanganishi. Dizel yonilg'isining o'z-o'zidan alanganishini oshirish usullari. Dizel yonilg'isining foyqalanish va qotish harorati.

9-mavzu. Dizel yonilg'isini fizik-kimyoviy xossalari. Dizel yonilg'isining turlari va ishlatilishi.

Dizel yonilg'isining bug'lanuvchanligi. Dizel yonilg'isining kimyoviy tarkibi. Dizel yonilg'ilarini metallarga korroziyon ta'siri. Dizel yonilg'isi tarkibidagi mexanik aralashmalar va suv. Dizel yonilg'isi xossalarning qurum hosil bo'lishiga ta'siri. Dizel yonilg'ilarining turlari va ishlatilishi.

10-mavzu. Gazsimon avtomobil yonilg'ilari, neftmas yonilg'ilar.

Gazsimon yonilg'ilar. Suyultirilgan uglevodorod gaz. Siqilgan uglevodorod gaz.

11-mavzu. Ichki yonuv dvigatellari uchun muqobil yonilg'ilar.

Keng fraksiya tarkibli yonilg'ilarni ishlatish. Yonilg'i sifatida vodorodni ishlatish eng istiqbollari.

12-mavzu. Avtomobil moylari. Motor moylariga qo'yiladigan ekspluatatsion talablar.

Moylash usullari va materiallarning turlari. Moylarning qotish harorati va uni pasaytirish usullari.

13-mavzu. Moyning turg'unligi, korroziyaga qarshi xossalari va moy tarkibidagi mexanik aralashmalar va suvning miqdori.

Moylar detallarni korroziyalanishdan ishonchli saqlashi, korroziyalanish tezligi moy tarkibidagi yoki ish jarayonida hosil bo'ladigan mexanik aralashmalar, suv, suvda eriydigan kislotalarga bog'liqligi.

14-mavzu. Dvigatellarda ishlatiladigan moylar, ularni ishlash sharoitlari va xossalari.

Ichki yonuv dvigatellarining moylash tizimlarida ishlatiladigan motor moylari. Ularning asosiy vazifasi ishqalanuvchi detallar sirida mustahkam moy pardasi hosil qilish hisobiga dvigatel detallarining yeyilishini kamaytirish.

15-mavzu. Transmission moylari.

Transmission moylariga qo'yiladigan ekspluatatsion talablar va ularning xususiyatlari. Transmission moylarni markalanishi.

III. Amaliy mashg'ulotlar ro'yxati

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.

1. Yonilg'i assortimenti bilan tanishish. Yonilg'ining fraksiyon tarkibini aniqlash.
2. Benzinni oktan sonini aniqlash. Motor moyining sifati va yuqori haroratli tavsifini aniqlash.
3. Plastik surkov moyi sifatini aniqlash. Past haroratda muzlaydigan suyuqliklar sifatini aniqlash.
4. Gidrotizim uchun suyuqlikni navi va sifatini aniqlash. Gidrotizim uchun suyuqlikni navi va sifatini aniqlash.
5. Avtomobil benzinarining ish xususiyatlarini kompleks baholash.
6. Benzinni tashqi belgilari bo'yicha baholash. Benzin tarkibidagi suvda eriydigan kislot va ishqorlarni aniqlash
7. Benzin tarkibida olifenlar borligini aniqlash. Benzin zichligini aniqlash. Benzinni fraksiyon tarkibini aniqlash
8. Dizel yonilg'ining sifatini kompleks baholash. Dizel yonilg'ini tashqi belgilari bo'yicha baholash. Sinalayotgan dizel yonilg'isi namunasini kinematik qovushoqligini aniqlash.
9. Harorat 200S bo'lganda dizel yonilg'isi namunasini zichligini aniqlash. Dizel yonilg'isi markasini o'rnatish va uni ishlatish imkoniyati haqida qaror qabul qilish.
10. Motor moylarining ish xususiyatlarini kompleks baholash. Motor moylarining ish xususiyatlarini kompleks baholash va uning yaroqliligini aniqlash. Sinalayotgan motor moyi namunasini tashqi belgilari bo'yicha baholash.
11. Transmissiya moylarining ish xususiyatlarini baholash. Plastik-surkov moylarining sifatiga kompleks baholash.
12. Surkov moyini suv va benzinda eruvchanligini aniqlash. Surkov moyini tomchilash haroratini aniqlash. Sinalayotgan namuna markasini o'rnatish va uni standartlarga mos kelishi.
13. Suvning qattiqligini aniqlash va uning ishga yaroqliligini baholash. Antifriz sifatini tashqi belgisi bo'yicha baholash. Antifrizni tarkibini va muzlash haroratini aniqlash.
14. Suvning qattiqligini aniqlash va uning ishga yaroqliligini baholash. Antifriz sifatini tashqi belgisi bo'yicha baholash. Antifrizni tarkibini va muzlash haroratini aniqlash.

15. Tormoz suyuqligini tashqi belgisi bo'yicha baholash. Berilgan avtomobillar uchun tormoz suyuqligini tanlash.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jehozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

IV. Mustaqil topshiriqni tashkil etish va uning tarkibi

Mustaqil ta'lim topshiriqlari quyidagi shakllarda tashkil etiladi

- fan va texnika ni eng so'ngi yutuqlarini internet tizimi va davriy nashrlardan aniqlab, o'rganibtezislar shaklida rasmiylashtirish va bu xaqida kafedrada yoki seminarlarda namoish qilish:
 - ma'ruza darslarida muayyan mavzu bo'yicha tinglangan ma'lumotlarni tarqatma materiallardan foydalanib, qo'shimcha materiallarni o'zlashtirib mustaqil taqdimotlar tayyorlash:
 - o'rganilayotgan, mavzu bo'yicha o'quv mashg'ulotida mavjud qurollar va masinalarni maket nusxalarini tayyorlash:
 - faol va muammoli o'qitish uslubidan foydalanilgan o'quv mashg'uloti dasturi tayyorlash:
 - tegishli mavzuga ko'ra kiritilgan yangiliklar yuzasidan ishlanma yoki loyiha rasmiylashtirish.
- Mustaqil topshiriqlar uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar
1. O'zbekiston Respublikasida neft, tabiiy gaz va gaz kondensatlarini zaxirasi va ularning respublikamiz bo'yicha joylashuvi
 2. Neft, tabiiy gaz va gaz kondensatlaridan olinadigan xom ashyolar, ularning olish usullari
 3. Transport vositalarida ishlatiladigan yonilg'ilar va ularning ximmatologiyasi
 4. Gazsimon avtomobil yonilg'ilari, muqobil yonilg'ilar.
 6. Motor moylari va ularga qo'yiladigan talablar
 7. Transmission va maxsus moylar va ularga qo'yiladigan talablar
 8. Avtomobillar uchun maxsus suyuqliklar va ularga qo'yiladigan talablar
 9. Ekspluatatsion materiallardan unumli foydalanish asoslari

VI. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari

Talaba bilishi kerak:

- yonilg'i, moylash materiallari va maxsus suyuqliklarni fizik-kimyoviy

xossalarini avtomobil ishlash sharoitiga qarab o'zgarishini va sifatini dvigatel ishiga ta'siri haqida tasavvurga ega bo'lishi; (bilim);

- patent izlanishlarini bejara olish va adabiyotlardan foydalana bilish, sohadagi mavjud asosiy huquqiy, me'yoriy hujjatlarni bilishi va ulardan foydalana olishi (ko'nikma)

- yomilg'i, moylash materiallari va maxsus suyuqliklar xossalarini, sirfatini va texnik ko'rsatkichlarini bahalash, ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak. (ma'lakat).

VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- ma'ruzalar
- videolar
- guruhlarda ishlash
- taqdimotlarni qo'llash
- jamoa bo'lib ishlash va ximoya qilish uchun loyihalar
- interfaol ta'lim metodlari

Mazkur fan bo'yicha quyidagi o'qitish shakllaridan foydalaniladi:

- ma'ruzalar, amaliy mashg'ulotlar (ma'lumotlar va texnologiyalarni anglab olish, motivatsiyani rivojlantirish, nazariy bilimlarni mustahkamlash);
- davra suhbatlari (ko'rilaotgan loyiha yechimlari bo'yicha taklif berish qobiliyatini rivojlantirish, eshitish, idrok qilish va mantiqiy xulosalar chiqarish);
- bahs va munozaralar (loyihalar yechimi bo'yicha dalillar va asosli argumentlarni taqdim qilish, eshitish va muammolar yechimini topish qobiliyatini rivojlantirish).

VIII. Kreditni olish uchun talablar:

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 oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.

DIQQAT: Topshiriqlar, nazorat savollari dedlayn (qa'tiy belgilangan vaqt) tarzda platformaga joylashtiriladi va talabalar tomonidan bajarilib muddatida platformaga joylashtiriladi. Muddati tugagandan so'ng javoblar qabul qilinmaydi va akademik qarzdor bo'lib hisoblanadi.

Fanga ajratilgan umumiy 60 auditoriya soatning 25% dan ortig'ini sababsiz qoldirgan talaba fandan chetlashtiriladi va nazorat turlariga kiritilmaydi.

Asosiy adabiyotlar

1. Polvonov A.S. Transport vositalarida ishlatiladigan ekspluatatsion materiallar.- Namangan.: "USMON NOSIR MEDIA", 2023 y., 239 bet.

2. Alimova Z.X., Hamroqulov O.A. Transport vositalarida ishlatiladigan ekspluatatsion materiallar. O'quv qo'llanma.-Jizzax, 2004 y., 98 bet.

3. Polvonov A.S., Bozorov S.M., Sharipov Q.A., Akbarov A.A. va boshqalar Transport vositalarida ishlatiladigan materiallar. - T.: Fan, 2003.- 223 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

4. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik-har bir talabbar faolligining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Toshkent, O'zbekiston, 2017-104b.

5. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, O'zbekiston, 2016-56b.

6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustivorligi va inson manfaatlarini ta'minlash - yurt taraqqiyoti va xalq farpovonligini garovi. Toshkent, O'zbekiston, 2017. -48b.

7. Gureev A.A., Fuks I.G., Lashxi V.L. Ximmotolgiya. M.Ximiya, 1986 g.

8. Васильева Л.С. Автомобильные эксплуатационные материалы. М.: Транспорт, 1986 г.

6 Axborot manba'lari

1. [http://www.rsl.ru/;](http://www.rsl.ru/)
2. [http://www.msu.ru/;](http://www.msu.ru/)
3. [http://www.nlr.ru/;](http://www.nlr.ru/)
4. http://el.tfi.uz/pdf/enmcoq22_uzk.pdf;
5. [http://el.tfi.uz/pdf/enmcoq22_uzl.pdf.](http://el.tfi.uz/pdf/enmcoq22_uzl.pdf;)

7 **Namangan muhandislik-qurilish instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.**

8 Fan/modul uchun mas'ul(lar):

N.Komilov - NamMQI, "Qishloq xo'jalik mexanizatsiyalashtirish" kafedrasida dotsenti, (PhD)

9 Taqrizchilar:

B.Xatamov - NamMQI, "Qishloq xo'jalik mexanizatsiyalashtirish" kafedrasida dotsenti, (PhD)