

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS

TA’LIM VAZIRLIGI

QARSHI MUXANDISLIK IQTISODIYOT INSTITUTI

«QISHLOQ XO‘JALIGINI MEXANIZATSIYALASHTIRISH»

kafedrası

**TRANSPORT VOSITALARINING ELEKTR JIHOZLARI VA
ELEKTRON TIZIMLARI**

fanidan

ЎҚУВ УСЛУБИЙ МАЖМУА

QARSHI-2022

Tuzuvchilar:

Prof. Maxmudov G.N.,

dots.I.Toirov

Taqrizchilar:

QarMII dosenti F.Begimqulov

QarDU dosenti Y.Tilovov

Mazkur o'quv-uslubiy majmua oliy o'quv yurtlari talabalari uchun tavsiya etiladi. Shu bilan birga o'quv-uslubiy majmuadan, o'qituvchilar, ilmiy xodimlar, aspirant va tadqiqotchilar va soha mutaxassislari foydalanishlari mumkin.

O'quv-uslubiy majmua QarMII «QXM» kafedrasining 2022 yil 24 avgust kuni o'tkazilgan № 1 -sonli, «Muxandis texnika» fakulteti uslubiy kengashida 2022 yil 26 avgust kuni o'tkazilgan №1 - sonly va institute uslubiy Kengashining 2022 yil 29 avgust kuni o'tkazilgan № 1 -sonli, majlislarida ko'rib chiqib chop etishga tavsiya etilgan.

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI Oliy VA O'RTA
MANSUS TA'LIM VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK – IQTISODIYOT INSTITUTI



“AVTOMOBILLARINING ELEKTRON JOHOLARI VA
ELEKTRON TIZIMLARI”

fanidan

O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	300 000 – Ishlab chiqarish-texnik soha
Ta'lim sohasi:	210 000 – Mchardislik ishi
Ta'lim yo'nallishi:	5310000 – Texnologiyalar vositalari muhandisligi (avtomobil transporti)

Qarshi-2022 y.

Fanning nomi: <i>“Avtomobillarining elektr jihozlari va elektron tizimlari”</i>	Fan (modul) turi <i>Umumkasbiy fanlar</i>	Fan (modul) kodi <i>AEJET 3209</i>	Ta’lim tili: <i>o‘zbek</i>
O‘quv yili: <i>2022/2023</i>	Kurs va semestr <i>III kurs, V, VI semestrlar</i>	ECTS krediti: <i>7</i> <i>(V semestr – 3</i> <i>VI semestr – 4)</i>	Haftalik dars soati: <i>V semestr – 3</i> <i>VI semestr – 4</i>
Umumiy o‘quv soatlari: <i>210</i>	Ma’ruza: <i>46</i>	Amaliy mashg‘ulot: <i>-</i>	Laboratoriya mashg‘ulotlari: <i>60</i>
	Mustaqil ish: <i>104</i>	<i>-</i>	<i>-</i>

III. Fan o‘qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentliklar).

Fanni o‘zlashtirish natijasida talaba:

- transport vositalarining ishonchli va samarali ishlatishda elektr jihozlari va elektron tizimlarining ahamiyati hamda o‘rni haqida ***tasavvurga ega bo‘lishi kerak.***
- transport vositalarining elektr jihozlariga taalluqli asosiy tizim va agregatlarini avsifnomalarini olish va tahlil qilish;
- transport vositalarining elektr jihozlarining texnik holatini aniqlash va tahlil qilish bo‘yicha ***ko‘nikmalariga ega bo‘lishi;***

IV. Ta’lim texnologiyalari va uslublari

Fanni o‘qitishda an’anaviy usullar bilan bir vaqtda yangi texnologiyalardan foydalanish samarali bo‘ladi. Bu ishda talabaning mustakil ishini to‘g‘ri tashkillashtirishga intilish lozim; o‘qitishning elektron vositalari, internet orkali olinadigan ma’lumotlar, elektron darsliklar; interaktiv usuldan foydalanish; ekspress so‘rovlar; texnik vositalarni qo‘llash va boshqa usullardan foydalanish orqali amalga oshiriladi. Shuningdek, masofadan

o'qitish (modul platformasi), darslik, o'quv qo'llanmalari va ma'ruzalar matnlarining elektron versiyalari, ma'ruzalar o'qish, video-audio mashg'ulotlar va elektron resurslar (Internet tarmog'i orqali) dan foydalaniladi.

O'qitish uchun darsliklar, o'quv qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, animatsiyalar, amaliy mashg'ulot darslarida mos ravishdagi ilg'or pedagogik texnologiyalardan: munozara, jamoaviy muhokama yoki muammolar ruyxatini tuzish, vaziyatni o'rganish, tahlil qilish, bahs yoki munozaralar olib borish, tanqidiy fikrlash, rolli o'yinlar, kichik guruhlarda ishlash, aqliy hujum, klaster (tutam, bog'lam), baliq skeleti, FSMU, bumerang, "T-sxema", blits-so'rov, "Nima uchun?" texnologiyalari, ma'ruza mashg'uloti- BBXB (Bilaman, bilishni xohlayman, bilib oldim), konseptual va insert jadvallaridan keng foydalaniladi.

Fan bo'yicha ma'ruza matnlarini tayyorlashda chet mamlakatlar, jumladan Hamdo'stlik mamlakatlarida yangi chop etilib, Internet tizimi orqali tarqatilgan elektron darsliklar, o'quv qo'llanmalar va ma'ruza matnlaridan foydalaniladi.

Amaliy mashg'ulotlarda mashinalarning ishchi qismlari, ularning tuzilishi va ishlash prinsipini hamda ularning animatsiya ko'rinishida va fan bo'yicha savol javoblardan, laboratoriya mashg'ulotlarida mashina va jihozlardan foydalaniladi.

Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim. Bu ta'lim o'z mohiyatiga ko'ra ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilarini to'laqonli rivojlanishlarini ko'zda tutadi. Bu esa ta'limni loyihalashtirilayotganda, albatta, ma'lum bir ta'lim oluvchining shaxsini emas, avvalo, kelgusidagi mutaxassislik faoliyati bilan bog'liq o'qish maqsadlaridan kelib chiqqan holda yondoshilishni nazarda tutadi.

Tizimli yondashuv. Ta'lim texnologiyasi tizimning barcha belgilarini o'zida mujassam etmog'i lozim: jarayonning mantiqiyliqi, uning barcha bo'g'inlarini o'zaro bog'langanligi, yaxlitligi.

Faoliyatga yo'naltirilgan yondashuv. Shaxsning jarayonli sifatlarini shakllantirishga, ta'lim oluvchining faoliyatni aktivlashtirish va intensivlashtirish, o'quv jarayonida uning barcha qobiliyati va imkoniyatlari, tashabbuskorligini ochishga yo'naltirilgan ta'limni ifodalaydi.

Dialogik yondashuv. Bu yondashuv o'quv munosabatlarini yaratish zaruriyatini bildiradi. Uning natijasida shaxsning o'z-o'zini faollashtirishi va o'z-o'zini ko'rsata olishi kabi ijodiy faoliyati kuchayadi.

Hamkorlikdagi ta'limni tashkil etish. Demokratik, tenglik, ta'lim

beruvchi va ta'lim oluvchi faoliyat mazmunini shakllantirishda va erishilgan natijalarni baholashda birgalikda ishlashni joriy etishga e'tiborni qaratish zarurligini bildiradi.

Muammoli ta'lim. Ta'lim mazmunini muammoli tarzda taqdim qilish orqali ta'lim oluvchi faoliyatini aktivlashtirish usullaridan biri. Bunda ilmiy bilimni obektiv qarama-qarshiligi va uni hal etish usullarini, dialektik mushohadani shakllantirish va rivojlantirishni, amaliy faoliyatga ularni ijodiy tarzda qo'llashni mustaqil ijodiy faoliyati ta'minlanadi.

O'qitishning usullari va texnikasi. Ma'ruza (kirish, mavzuga oid, vizuallash), muammoli ta'lim, keys-stadi, pinbord, loyihalash usullari, amaliy ishlar.

O'qitishni tashkil etish shakllari: dialog, polilog, muloqot hamkorlik va o'zaro o'rganishga asoslangan frontal, kollektiv va guruh.

O'qitish vositalari: o'qitishning an'anaviy shakllari (darslik, ma'ruza matni) bilan bir qatorda – kompyuter va axborot texnologiyalari.

Kommunikatsiya usullari: tinglovchilar bilan operativ teskari aloqaga asoslangan bevosita o'zaro munosabatlar.

Teskari aloqa usullari va vositalari: kuzatish, blits-so'rov, oraliq va joriy, yakunlovchi nazorat natijalarini tahlili asosida o'qitish diagnostikasi.

Boshqarish usullari va vositalari: o'quv mashg'uloti bosqichlarini belgilab beruvchi texnologik karta ko'rinishidagi o'quv mashg'ulotlarini rejalashtirish, qo'yilgan maqsadga erishishda o'qituvchi va tinglovchining birgalikdagi harakati, nafaqat auditoriya mashg'ulotlari, balki auditoriyadan tashqari mustaqil ishlarning nazorati.

Monitoring va baholash: o'quv mashg'ulotida ham, butun kurs davomida ham o'qitishning natijalarini rejali tarzda kuzatib borish. Kurs oxirida test topshiriqlari yoki yozma ish variantlari yordamida tinglovchilarning bilimlari baholanadi.

Dastur talabalar bilimini reyting-nazoratidan foydalanadigan o'quv jarayonini tashkil qilishning kredit-modul tizimi tamoyillari asosida amalga oshadi.

V. Talabalar bilimini baholash mezonlari va kreditlarni olish uchun talablar

Fanga oid nazariy materiallar ma'ruza mashg'ulotlarini ma'ruzalarda ishtirok etish va kredit-modul platformasi orqali ma'ruzalarni mustahkamlash hamda belgilangan test savollariga javob berish orqali amalga oshiriladi.

Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha amaliy ko'nikmalar hosil qilish va o'zlashtirish mashg'ulotlarga to'liq ishtirok etish va modul (Hemis) platformasi orqali topshiriqlarni bajarish natijasida nazorat qilinadi.

Mustaqil ta'lim mavzulari modul platformasi orqali berilgan mavzular bo'yicha topshiriqlarni bajarish (test, referat va boshqa usullarda) bajariladi.

Fan bo'yicha talabalar test usulida oraliq nazorat va og'zaki (yoki test) usulida yakuniy nazorat topshiriladi.

Fan dasturida berilgan baholash mezonlari asosida fanni o'zlashtirgan talabalarga tegishli ta'lim yo'nalishi (magistratura mutaxassisligi) o'quv rejasida ushbu fanga ko'rsatilgan kredit beriladi.

VI. Dasturning informatsion-uslubiy ta'minoti

Mazkur fanni o'qitish jarayonida:

- ta'limning zamonaviy metodlari. Pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qo'llanilishi nazarda tutilgan;
- Zamonaviy qishloq xo'jaligi mashinalari fanining nazariy asoslarini o'rganishda bo'limlarga tegishli ma'ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida prezentatsion va elektron-didaktik texnologiyalaridan hamda o'qitishning an'anaviy uslublaridan;
- dehqonchilikda ishlatiladigan texnika va mashinalar ishchi qismlarning parametrlarini, energiya va resurs tejamliligini aniqlash bo'yicha o'tkaziladigan mashg'ulotlarida aqliy xujum, yakka, kichik guruhlar musobaqalari guruxli fikrlash va h.k.lar kabi pedagogik texnologiyalardan foydalanish ko'zda tutiladi. Mashg'ulotlarda o'quv televideniyesi, diaproyektor, kompyuter texnikalari, slaydlar, o'quv kino va video filmlardan foydalanish ko'zda tutiladi.

Tavsiya etilayotgan adabiyotlar

6.1. Асосий адабиётлар:

1. Mahmudov G'.N. Avtomobillarning elektr va elektron jihozlari. Darslik. 3-chi nashr, Toshkent, Premium Poligraphy, 2018y., 316 b.
2. Tom Denton. Automobile Electrical and Electronic Systems. Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP 200 Wheeler Road, Burlington, Third edition, 2012 y., 740 p.
3. Bonnick, Allan W.M. Automotive computer controlled systems: diagnostic tools and techniques. Typeset in 11/13pt Garamond by Laser Words, Madras, India Printed and bound in Great Britain, 2011 y., 266 p.
4. Ют В.Э. "Электрооборудование автомобилей". Учебник для студентов высших учебных заведений, 4-е издание, Москва, Транспорт,

2006г. 440 с.

5. Акимов С.В., Чижков Ю.П. Электрооборудование автомобилей, Москва, За рулем, 2007г. 336 с.

6.2. Qo'shimcha adabiyotlar

6. Мирзиёев Ш.М. Олий таълимни янада ривожлантириш чоратадбирлари тўғрисида. Президент қарори ПК № 2909, 20.04.2017 й.

7. Mahmudov G'.N. Avtotransport vositalarning elektr jihozlari. Kasb hunar kollej talabalari uchun darslik. 2 – chi nashr. Toshkent, Ilm ziyo, 2016y. 264 b.

8. Mahmudov G'.N. Zikrillaev H.F. Avtomobil dvigateli va boshqa agregatlarini elektron boshqarish. Kasb hunar kollej talabalari uchun o'quv qo'llanma. 2 – chi nashr. Toshkent, Ilm ziyo, 2014y.120b.

9. John F. Kershaw, Ed.D., James D. Halderman. Automotive electrical and electronic systems. Upper Saddle River, New Jersey, Columbus, Ohio. 2007 y. 353 p.

10. Robert Bosch GmbH. Bosch Automotive Electrics and Automotive Electronics Systems and Components, Networking and Hybrid Drive. 5th Edition. Springer Vieweg, Plochingen, Germany, 2014 y. 530 p.

11. Данов Б.А. Система управления зажиганием автомобильных двигателей. Москва, Горячая линия-Телеком, 2005г.-184 с.

12. Трантер А., Электрическое оборудование автомобилей. Санкт-Петербург, СПб:Алфамер Паблишинг, 2003г.-288 с.

13. Данов Б.А. Электронные системы управления иностранных автомобилей. Москва, Горячая линия-Телеком, 2002г.-224 с.

14. Х.Сига, С.Мидзутани. Введение в автомобильную электронику. Перевод с японского. Москва. Мир, 1989.

15. Соснин Д.А., Яковлев В.Ф. Новейшие автомобильные электронные системы., Москва, Солон-Пресс, 2005 г.- 240 с.

6.3. Elektron resurslar:

1. www.uzavtosanoat.uz
2. www.amastercar.ru
3. books.google.com
4. www.motortalk.ru
5. www.autoustroistvo.ru
6. www.autonet.ru
7. www.twirpx.com
8. www.mirknig.su
9. www.amazon.com
10. dupont.com
11. sprinder.com
12. sprinder.com

Fanning o‘quv dasturi Institut Uslubiy Kengashining 2022 yil “_____”_____dagi “_____”-sonli yig‘ilishida ko‘rib chiqilgan va ma’qullangan. O‘quv dastur Institut Kengashi (2022 yil “_____”_____№_____-sonli qaror) bilan tasdiqlangan.	
Fan (modul) uchun mas'ullar: Toirov I.J. – <i>“Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish va servis” kafedrası dotsenti, t.f.n.</i>	
Maxamov X.	– Qarshi davlat universiteti dotsenti
Azizov Sh.	– QarMII, TBM kafedrası dotsenti

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIM VA O'RTA MAXSUS TA'LIMI VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



Ro'yxatga olindi
№ 163
" 26 " 08 2022 y.

**AVTOMOBILLARNING ELEKTR JIHOZLARI VA
ELEKTRON TIZIMLARI FANINIDAN**

SILLABUS

Bilim sohasi:	300 000 – Ishlab chiqarish-texnik soha
Ta'lim sohasi:	310 000 – Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi:	5511600 – Jarakdoo vositalari muhandisligi (avtomobil transporti)

Qarshi 2022

Fanning nomi: <i>“Avtomobillarini ng elektr jihozlari va elektron tizimlari”</i>	Fan (modul) turi <i>Umumkasbiy fanlar</i>	Fan (modul) kodi <i>AEJET 3209</i>	Ta’lim tili: <i>o‘zbek</i>
O‘quv yili: <i>2022/2023</i>	Kurs va semestr <i>III kurs, V, VI semestrlar</i>	ECTS krediti: <i>7 (V semestr – 3 VI semestr – 4)</i>	Haftalik dars soati: <i>V semestr – 3 VI semestr – 4</i>
Umumiy o'quv soatlari: <i>210</i>	Ma’ruza: <i>46</i>	Amaliy mashg‘ulot: <i>-</i>	Laboratoriya mashg‘ulotla ri: <i>60</i>
	Mustaqil ish: <i>104</i>	<i>-</i>	<i>-</i>

II. Fanning mazmuni

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning 2017 yil 28 oktabr kuni Toshkent shahariga faollar bilan o‘tkazilgan uchrashuvda berilgan topshiriqlar bayonining 12-bandiga muvofiq Toshkent avtomobil yo‘larini loyihalash, qurish va ekspluatatsiyasi instituti professor-o‘qituvchilar tomonidan bakalavriat yo‘nalishlari va magistratura mutaxassisliklarining fan dasturlari xozirgi zamon talablaridan kelib chiqib, yangidan ko‘rib chiqildi. Dasturning asosiy qismidagi mavzular soha korxonalaridagi mavjud muammolar asosida shakllantirildi.

Zamonaviy transport vositalarining elektr jihozlar va elektron tizimlar bilan jihozlanish darajasi yildan yilga ortib bormoqda. Transport vositalari uchun mutloq yangi bo‘lgan elektron va mikroprotessorli boshqaruv tizimlari ishlab chiqildi va joriy qilinmoqda. Avtomobillarning samarali ishlatish, harakat xavfsizligini ta’minlash, chiqindi gazlardagi zaxarli moddalarning miqdorini kamaytirish muammolari ko‘p hollarda faqat yuqori tezlik va ishonchlilikga ega bo‘lgan elektron boshqarish tizimlari hisobiga hal bo‘lmoqda. Elektr va elektron jihozlarning yangi avlodi bilan jihozlangan avtomobillarga texnik xizmat ko‘rsatish uchun yuqori malakali mutaxassislar kerak bo‘ladi. Bu fan zamonaviy transport vositalariga texnik xizmat ko‘rsatish, ularni diagnostika qilish jarayonlarini samarasini oshirishda katta ahamiyatga ega.

2.1. Fanni o‘qitishdan maqsad - Mazkur fanning o‘qitishning **asosiy maqsadi** transport vositalarining elektr jihozlari va elektron tizimlari bo‘yicha chuqur bilim berish va uning asosida avtomobillarning elektr jihozlarini samarali hamda ishonchli ishlatish uslublarini o‘rgatish.

Fanning vazifalari Fanni o‘rganish **vazifalari** bakalavriatda quyidagi bilim va ko‘nikmalarni shakllantirishdan iborat: elektr jihozlar va elektron tizimlarni transport vositalarining ishonchli va samarali ishlatishda tutgan o‘rni va ahamiyati; zamonaviy avtomobillarining elektr ta‘minot, ishga tushirish, o‘t oldirish, yoritish va darak berish tizimlari, nazorat-o‘lchov asboblari va avtomobilning asosiy agregatlarini elektron tizimlarining tuzilishi, ishlashi va ularga xizmat ko‘rsatish asoslarini o‘rgatish; elektr jihozlarning rivojlanish istiqbollari bilan talabalarni tanishtirish, ularda elektr jihozlarini sinash va olingan natijalarga ko‘ra asosli xulosalar chiqarish bo‘yicha ko‘nikmalar hosil qilishdir.

Ushbu fanni o‘qitish jarayonida, ma‘ruza va laboratoriya mashg‘ulotlari o‘tkazish ko‘zda tutilgan. Ma‘ruzalar o‘qitishning interaktiv usullaridan (animatsiya elementlari kiritilgan ma‘ruzalarning elektron shakli, multimediali filmlar va xokazo) foydalanib o‘tiladi. Laboratoriya mashg‘ulotlari zamonaviy qurilma va virtual vositalar yordamida o‘tkaziladi. Fanni o‘zlashtirish darajasi talabalarning mustaqil ish bajarish yo‘li bilan kuchaytiriladi.

3-bosqich. Yakuniy (10 min.)	3.1. Mavzuga yakun yasaydi va talaba-lar e‘tiborini asosiy masalalarga qaratadi. Faol ishtirok etgan tala-balarni rag‘batlantiradi. Mustaqil ish uchun vazifa: “Elektromexanik kuchlanish rostla-gichi” iborasiga klaster tuzishni vazifa qilib beradi, baholaydi.	3.1. Eshitadi, aniqlashtiradi. 3.2.Topshiriqni yozib oladi
---	--	--



Toirov Ilxom - Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti (QarMII) ning dotsenti 1957 yilda Qashqadaryo viloyati G'uzor tumanida tug'ilgan. 1980 yilda Toshkent irrigasiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash injenerlari institutining (TIQXMII) "Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash" fakultetini tugatgan. 1990 yilda nomzodlik dissertatsiyasini himoya qilgan, texnika fanlari nomzodi mutaxassisligi bo'yicha 2 ta monografiya, 7 ta patent va 100 dan ortiq ilmiy maqolalar, uslubiy ko'rsatmalar, ilmiy ommabop va boshqa risolalarning muallifi hammuallifidir.

