

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
QO‘QON DAVLAT UNIVERSITETI**



“TASDIQLAYMAN”

Qo‘qon davlat universiteti

Rektori D.Sh.Xodjayeva

29-avgust 2025-yil

MEXANIKA (NM.MQ.MMN.MD)

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:	60711400 –Transport vositalari muhandisligi

Qo‘qon-2025

Fan/modul kodi MEX1234518		O'quv yili 2025-2026	Semestr(lar) 2	ECTS-Kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4	
1	Fanning nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Mexanika (NM.MQ.MMN.MD)		60	120	180
2	I. Fanning mazmuni. Fanni o'qitishning maqsadi va vazifalari. Fanni o'qitishdan maqsad - talim standartida talab qilingan bilimlar darajasini tahminlashdagi maxsus fanlarni o'rganish uchun ilmiy-amaliy asos vazifalarini o'taydigan fanlardan biri “Nazariy mexanika” fanini yo'nalishlar rofilida moslashadigan, avtomobil va boshqa mashinalarda ishlatiladigan mexanizmlarni tuzilishlari ularni konstruksiyasi, sifat ko'rsatkichlarini, ularni ishlatilishi xamda ulardan foydalanish darajasini tahminlashdir. Fanning vazifalari: “Nazariy mexanika” o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida yuqoridagi vazifalarini bajarishda bakalavr quyidagi bilimlar va tajribalarga ega bo'lishi kerak: ixtisoslik fanlarini o'rganishda umumkasbiy fanlari, jumladan “Nazariy mexanika” o'quv fani ilmiy va amaliy o'zining bo'lajak kasbining mohiyatini bilgan holda, umumkasbiy fanlarni ahamiyati; mashina va mexanizmlarni tahlil qilish va loyihalashni umumiy usublarini o'rganish; mexanizmlar yordamida harakatlarni amalga oshirilishini umumiy ‘rintsi’larni bilish; mashinalarda mexanizmlarni o'zaro bir-biriga nisbatan xarakat qilishi va joylashishi; mexanik sistemaning kinematik va dinamik xossalarni tafakkur etish; qo'yilgan shartlarga asoson mexanizmlarni o'timal parametrlarni aniqlash; konkret mexanizmlarni xisoblashda kompyuterda hisoblash programmalarni ishlab chiqish; mashina va mexanizmlarning kinematik va dinamik rarametrlarini aniqlashda o'lchov asbob – uskunalaridan foydalanishni bilishi va x.k.. Fanning yetakchi TOP-300 xalqaro universitetlari dasturi asosida tayyorlanganligi: Nazariy mexanika fani dasturi dunyoning yetakchi oliy ta'lim muassasalaridan biri bo'lgan Middle East Technical University, Turkiyaning Mashina elementlarini yaratishning texnik asoslari o'quv dasturi asosida takomillashtirilgan. Mazkur universitet QS World University Rankings 2024 bo'yicha 285-o'rinni egallagan bo'lib, muhandislik sohasi bo'yicha yuqori malakali ilmiy-uslubiy bazaga ega. Dasturda quyidagi asosiy jihatlar inobatga olingan Ushbu kurs oxirida talabalar turli xil yuklarga duchor bo'lgan mashina elementlari va tuzilmalaridagi stress va zo'riqlashlarni shakllantirish va tahlil qilish imkoniyatiga ega bo'ladilar.: Nazariy va amaliy yondashuv uyg'unligi –Statik dizayn mezonlari; stress kontsentratsiyasi, xavfsizlik omili, egiluvchan va mo'rt materiallar uchun muvaffaqiyatsizlik nazariyalari. O'rtacha va kombinatsiyalangan stresslar ostida charchoqni loyihalash mezonlari. Vallar dizayni. Doimiy bo'g'inlarni loyihalash;				

perchinli bo'g'inlar, payvandlangan bo'g'inlar. Olinadigan bo'g'inlar, murvatli bo'g'inlar, quvvat vintlari, kalitlar, shpallar, pinlar, halqalarni loyihalash.

Xalqaro standartlarga muvofiqlik – dastur xalqaro huquqiy me'yorlar, ayniqsa, Turkiya muhandisligi tizimidagi muhandislik sohalari asosida boyitilgan.

Tanqidiy fikrlash va tahlil ko'nikmalarini rivojlantirish – talabalar huquqiy holatlarni mustaqil tahlil qilish, dalillarga tayangan holda huquqiy xulosa chiqarishni o'rganadilar.

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

II.1.Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1- Mavzu. Qattiq jism statikasiga kirish.

Statika, jism, parallelogramm, geometrik yig'indi, summa, proektsiya, tekislik, muvozanatning analitik sharti

2-Mavzu. Kesishuvchi kuchlar sistemasi.

Bir nuqtada kesishuvchi kuchlar sistemasini geometrik va analitik qo'shish. Kuchning o'qqa va tekislikka proektsiyasi. Uch kuch muvozanati haqidagi teorema. Kesishuvchi kuchlar sistemasining muvozanat shartlari

3-Mavzu. Tekislikdagi kuchlar sistemasi.

Statika, jism, kuch, moment, proektsiya, tekislik, parallel kuchlar, kuchlarni qo'shish, markaz, nuqta, yelka, radius, Varinon teoremasi, muvozanat sharti, ekvivalent.

4-Mavzu. Bir necha jismdan iborat sistemasining muvozanati.

Bir necha jismdan iborat sistemaning muvozanati. Statik aniq va statik noaniq masalalar. Qo'shma konstruksiyalarning muvozanatini tekshirish

5-Mavzu. Fazoda ixtiyoriy joylashgan kuchlar sistemasi

Fazo, fazoviy kuch, o'qqa nisbatan kuch momenti, kuch momentining vektorligi, fazoviy kuchlarning bosh vektori, bosh momenti.

6-Mavzu. Kinematika.Moddiy nuqta kinematikasi

Kinematika, vektor, radius, koordinata, harakat, vaqt, fazo, nuqta, traektoriya

7-Mavzu. Qattiq jismning eng sodda harakatlari.

Kinematika, parallel, vektor, koordinata, harakat, moment, vaqt, fazo, nuqta, traektoriya, polzun, burchak tezlik, burchak tezlanish, tekislik. Qattiq jismning qo'zg'almas o'q atrofida aylanma harakati.

8-Mavzu. Qattiq jismning tekislikka parallel harakati.

Nisbiy, ko'chirma, absolyut, kinematika, vektor, koordinata, harakat, moment, vaqt, fazo, nuqta, traektoriya, burchak tezlik, tezlik, tekislik

9-Mavzu. Qattiq jismning tekislikka parallel harakatida tezlik va tezlanishlarni aniqlash

Tekis shakl nuqtalarining tezlanishlarini aniqlash. Tezlanishlarning oniy markazi. Nisbiy, ko'chirma, absolyut, kinematika, vektor, koordinata, harakat, moment, vaqt, fazo, nuqta, traektoriya, burchak tezlik, tezlik, tekislik

10-Mavzu. Moddiy nuqtaning va qattiq jismning murakkab harakati
Nisbiy, ko'chirma va absolyut harakatlar. Tezliklarni qo'shish haqidagi teorema.
Nisbiy, ko'chirma, absolyut, kinematika, vektor, koordinata, harakat, moment,
vaqt, fazo, nuqta, traektoriya, burchak tezlik, tezlik, tekislik.

11-Mavzu. Dinamika. Dinamikaning asosiy tushunchalari.

Dinamikaning asosiy qonunlari.

Dinamika, jism, nisbiylik, deformatsiya, mexanika qonunlari, nuqta, kuch, massa,
Nyuton, reaksiya, inertsia, sistema, og'irlik

12-Mavzu. Bog'lanishdagi moddiy nuqtaning harakati.

Bog'lanishdagi moddiy nuqtaning harakati. Moddiy nuqtaning nisbiy harakati.
Yerning aylanishini jismlarning harakatiga va muvozanatiga ta'siri

13-Mavzu. Moddiy nuqtaning tebranma harakati

Tebranish, so'nish, rezonans, harakat, tenglama, majburiy tebranma harakat, kuch,
massa, dinamika, jism, mexanika qonunlari.

https://catalog.metu.edu.tr/course.php?course_code=5690307

14-Mavzu. Mexanik sistema dinamikasi.

Mexanik sistema, sistema, tashqi kuchlar, ichki kuchlar, differentsial tenglama,
bosh vektor, bosh moment, massalar markazi, inertsii momenti.

https://catalog.metu.edu.tr/course.php?course_code=5690307

15-Mavzu. Dinamikaning umumiy teoremlari.

Dinamika, harakat miqdor momenti, kinetik energiya, jism, tenglama, mexanika
qonunlari, proeksiya, kinetik moment.

https://catalog.metu.edu.tr/course.php?course_code=5690307

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar **Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:**

1. Bog'lanish, ularning turlari va bog'lanish reaksiyalari.
2. Tekis shakllarning geometrik karakteristikasi.
3. Tekislikda joylashgan kesishuvchi kuchlar sistemasining analitik muvozanat sharti
4. Tekislikda ixtiyoriy joylashgan kuchlar sistemasining muvozanati
5. Bir necha jismdan iborat sistemaning muvozanatiga oid masalalar yechish
6. Ishqalanish kuchi tasiridagi jismlarning muvozanatiga oid masalalar echish
7. Moddiy nuqtaning tezligi va tezlanishi
8. Qattiq jismning qo'zg'almas o'q atrofida aylanishdagi burchak tezligi, burchak tezlanishi, uning nuqtalarini tezlik va tezlanishlari
9. Tekislikka parallel harakatdagi jism nuqtalarining tezliklariga oid va tezliklar oniy markaziga oid masalalar yechish
10. Tekislikka parallel harakatdagi jism nuqtalarining tezlanishlariga oid va tezlanishlar oniy markaziga oid masalalar yechish
11. Nuqtaning murakkab harakatida uning tezlik va tezlanishlarini aniqlash
12. Qattiq jismning murakkab harakati

13. Dinamikaning birinchi asosiy masalasi
14. Dinamikaning ikkinchi asosiy masalasi
15. Moddiy nuqtaning erkin va so'navchi tebranma harakati

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jixozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar interfaol usullar yordamida o'tilishi hamda zaruriy pedagogik va axborot texnologiyalari qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

IV. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatmalar va tavsiyalar.

Laboratoriya mashg'ulotlari o'quv rejada ko'zda tutilmagan:

Kurs ishi (loyihasi) bo'yicha ko'rsatmalar va tavsiyalar.
O'quv rejada kurs ishi (loyihasi) ko'rsatilmagan.

V. Mustaqil ta'lim bo'yicha ko'rsatmalar va tavsiyalar.

Talaba mustaqil ishini tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanishi tavsiya etiladi:

- * darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish;
- * tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- * avtomatlashtirilgan o'rgatuvchi va nazorat qiluvchi tizimlar bilan ishlash;
- * maxsus adabiyotlar bo'yicha fanlar bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash;
- * yangi texnikalarni, apparaturalarni, jarayonlar va texnologiyalarni o'rganish;
- * talabaning o'quv-ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan fanlar bo'limlari va mavzularni chuqur o'rganish;
- * faol va muammoli o'qitish uslubidan foydalaniladigan o'quv mashg'ulotlarini o'tkazish;
- * masofaviy (distantion) ta'lim.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Fanning O'zbekiston mashinasozligida tutgan o'rnini va rivojlanish tarixi.
2. Fanning bakalavrlar tayyorlashdagi o'rnini va ahamiyati.
3. Bog'lanish, bog'lanish reaksiyalari.
4. Kuch tushunchasi.
5. Kuchning nuqtaga va o'qqa nisbatan momenti.
6. kesishuvchi kuchlar va tekislikdagi kuchlar sistemasi
7. kuchlar ta'siridagi moddiy jismlarning muvozanat shartlari.
8. fazoviy kuchlar sistemasining muvozanati
9. ishqalanish kuchi ta'siridagi jismlar muvozanati.
10. og'irlik markazini aniqlash.
11. Nuqta kinematikasi.
12. qattiq jismning sodda harakatlari.
13. qattiq jismning qo'zg'almas nuqta atrofidagi harakati.
14. qattiq jismning tekis-parallel harakati.
15. murakkab harakatlarini bilishi
- 16 Dinamikaning ikki asosiy masalasi
17. Tebranma harakat haqida umumiy ma'lumot
- 18 Dinamikaning umumiy teoremlari

	19. Mexanik sistema dinamikasi 20. Analitik mexanika
3	VI. Ta'lim natijalari / kasbiy kompetentsiyalari. Fanni o'zlashtirish natijasida talaba bilishi kerak: • tekis mexanizmlarning tuzulishi; • fazoviy mexanizmlarning tuzulishi; • mashina va mexanizmlarning turlari; • xozirgi zamon mashinalarini loyihalashda yangi yo'nalishlari; • mashinalarning detallari konstruksiyalarini loyihalash haqida tasavvurga va bilimga ega bo'lishi; • mexatron qurilmalarni konstruksiyalashda kerakli harakat modullarini qo'llash; • tekis va fazoviy mexanizmlarni kinematik taxlil qilish; • mashina va detallarning turli parametrlarini hisoblash, loyihalash va ishchanlik qobiliyatini baholash; • mashina detallari va uzellarini zamonaviy loyihalash vositalaridan foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak; • talaba dasturlashning mazmun-mohiyatini bilish, iqtisodiyot tarmoqlarida ulardan foydalanish, mexanizm va mashinalar qismlarini hisoblash, loyihalash va ularni to'g'ri konstruksiyalash, hizmat ko'rsatish va ishlatish muammolari bo'yicha echimlar qabul qilish malakasiga ega bo'lishi kerak.
4	VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar;
5	VIII. Kreditlarni olish uchun talabalar: 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 va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.
6	1. Asosiy adabiyotlar 1. M.Mirsaidov, B.Donayev, Sh.Xudaynazarov, O.Alimardonov Nazariy mexanika 1-qism. Toshkent 2022 y 2. M.Mirsaidov, B.Donayev, Sh.Xudaynazarov, O.Alimardonov Nazariy mexanika 2-qism. Toshkent 2022 y 3. T. RASHIDOV, SH. SHOZIYOTOV, Q. MO'MINOV, H. JUMAYEV4. Nazariy mexanika.darslik., Toshkent 2020y 4. M.Mirsaidov Nazariy mexanika o'quv qo'llanma Toshkent . 2024 y

	5. K.Kenjayeov Nazariy mexanika misol va masalalarda 2-qism Kinematika Toshkent 2020 y. 258 bet Qo'shimcha adabiyotlar 1.B. Ahmadho'jaev. Nazariy mexanika. Toshkent, Yangi asr avlodi, 2006 yil, 196 bet. 2.S.I. Ismoilov "Nazariy mexanikadan elektron darslik" FarPI. 2008 y 3.O.E. Kepe va boshqalar. Nazariy mexanikadan qisqa masalalar to'plami. Yangi asr avlodi. Toshkent. 2008 y. 4. T.R.Rashidov, Sh.Shoziyotov, K.B.Mo'minov. Nazariy mexanika asoslari. Toshkent 1990 y. 5. P. Shohaydarova, Sh.Shoziyotov, J.Zoirov. Nazariy mexanika. Toshkent 1982 y 6. I.V.Meshcherskiy. Nazariy mexanikadan masalalar to'plami. Toshkent, 1989 y Axborot manbalari 2. www.lex.uz – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi. 3. www.ziynet.uz – O'zbekiston Respublikasi ta'lim portali. 4. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi xukumat portali. 5. www. ziynet.uz; 6. www. gaap.ru; 7. www. cip.com; 8. https://me.metu.edu.tr/major 9. https://catalog.metu.edu.tr/course.php?course_code=5690307
7	Fan dasturi Qo'qon davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet Kengashining 2025 yil 29-avgustdagi 1-sonli qarori bilan tasdiqlangan.
8	Fan/modul uchun mas'ullar: X.Xomidov – QDU «Muhandislik texnologiyalari» kafedrasida asisstant S.Nurmatov – QDU «Muhandislik texnologiyalari» kafedrasida asisstant
9	Taqrizchilar: QDU "Muhandislik texnologiyalari" kafedrasida dotsenti F.Mamadaliyev FarDTU "Tadbiqiy mexanika "kafedrasida katta o'qituvchisi A.Ziyayev