

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

**ABU RAYHON BERUNIY NOMIDAGI
URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI**



“TASDIQLAYMAN”

Abu Rayhon Beruniy nomidagi
Urganch davlat universiteti rektori v.v.b.
S. Xodjaniyazov

2025-yil 21” 06

**TEXNIK MEXANIKA
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:	60710400 – Energetika muhandisligi (Elektr ta'minoti)

Urganch – 2025 y.

Mazkur o'quv dastur Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti kengashining 2025-yil "28" 06 dagi 11-sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

O'quv ishlari bo'yicha prorektor  S.U. Xodjaniazov

O'quv uslubiy boshqarma boshlig'i:  G.R. Matlatipov

Mazkur o'quv dastur "Texnika" fakulteti Kengashining 2025-yil "26" 06 yig'ilishida muhokama qilinib, tasdiqlash uchun tavsiya etilgan. (12-sonli bayonnoma).

Texnika fakulteti dekani:



M.Q. Qurbanov

Mazkur o'quv dastur "Elektrotexnika va energetika" kafedrasining 2025-yil "24" 06 dagi yig'ilishida muhokama qilinib, tasdiqlash uchun tavsiya etilgan (11-sonli bayonnoma).

Elektrotexnika va energetika kafedrasini mudiri:



I.Yu. Davletov

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS - Kreditlar	
TMB308	2025-2026	4	8	
Fan/modul turi	Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari	
Majburiy	O'zbek/rus		6	
1	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Texnik mexanika	90	150	240
2.	<p>I. Fanning mazmuni Fanni o'ritishdan maqsad-bakalavr yo'nalishi malakaviy tavsifnoma talablariga binoan talabda, o'zi tanlagan soha texnologiya jarayonlarida qo'llaniladigan mashina uskunalarining ishonchli ishlashini ta'minlash va nazorat qilish, loyihalash – konstruktorlik ko'nikmalarini shakillantirish. Texnologik jarayon tizimi mashina va jihozlarni va eskilarini rekonstruktsiya qilishda nazariy mexanika qonunlarini tadbiiq etgan holda kerakli hisob-kitoblarga asoslangan holda kerakli hisob-kitoblarga asoslangan holda zarur bo'ladigan bilimlarni o'rgatish hamda ularni amaliyotda tadbiiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi – loyihalash va konstruksiyalashning umumiy prinsplarini, mashinasozlikning namunaviy detallarini ishchanligi, bosh mezonlarini hisoblagan holda modellarini va hisob algoritmlarini qurishni o'rganishdir. Materiallarining turlari va ularning tuzilishi, mashina va inshoot qismlarining tashqi kuchlar ta'sirida shakli va o'lchamini o'zgartirishi (deformatsiyalanishi) yoki o'zgarimasligi. Hozirgi zamon mashinalarini loyihalashni yangi yo'nalishlari, mashina detallari vauzerlarini zamonaviy loyihalash vositalaridan foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-modul. Nazariy mexanika. 1-Mavzu. Kirish. Asosiy tushunchalar. Statikaning asosiy aksiomalari. Bog'lanish reaksiya kuchlari. Bir nuqtada kesishuvchi kuchlar sistemasi. Juft kuch va uning momenti. 2-Mavzu. Tekislikda ixtiyoriy joylashgan kuchlar sistemasi va uning muvozanati. Bosh vektor va bosh moment. 3-Mavzu. Nuqta kinematikasi. Qattiq jism harakatining berilish usullaari. Tezlik va tezlanishlarni aniqlash. Qattiq jismning ilgari lanma va qo'zg'almas o'q atrofidagi aylanma harakati. 4-Mavzu. Dinamikaning asosiy tushunchalari va qonunlari.</p>			

2-modul. Materiallar qarshiligi.

5-Mavzu. Konstruksiya elementlari va ularning tuzilmalari.

6-Mavzu. Yuklanishlar. Deformatsiya va uning turlari. Gipotezalar.

7-Mavzu. Materiallarning kristallografiyasi – ularning ichki tuzilishi, kristall panjarasi va fazaviy o'zgarish jarayonlarini o'rganish Kuchlanishlar. Cho'zilish va siqilish deformatsiyasi. GUK qonuni. Puasson koeffitsienti. Kuchlanganlik xolati..

8-Mavzu. Materiallarning elektron, optik, magnit va mexanik xossalari ni o'rganish Tekis kesim yuzalarining geometrik xarakteristikalari.

9-Mavzu. Siljish. Sof siljishdagi GUK qonuni.

10- Mavzu. Buralish. Asosiy tushuncha. Burovchi moment. Valning buralishdagi mustaxkamlik sharti.

11-Mavzu. Egilish. Eguvchi moment, kesuvchi kuch va bo'ylama kuch. Differensial bog'lanishlar.

12-Mavzu. Murakkab qarshilik. Asosiy tushunchalar. Cho'zilish bilan egilish va buralish bilan egilishning birgalikdagi ta'siri.

13-Mavzu. Kritik kuch. Eyler formulasi. Aralash yuklama va kuchlanishlarning o'zgarishi (Stress Transformations" va "Combined Loading).

14-Mavzu. Ichki va tashqi bosim ta'siridagi qalin devorli trubalar xisobi.

3-modul. Mashina va mexanizmlar nazariyasi.

15-Mavzu. Kuch uzatish tizimlarini o'rganish" (Introduction to Power Transmission Systems). Mexanizmlarning asosiy turlari va kinematik juftlar klassifikatsiyasi. Mexanizmlarning erkinlik darajasini aniqlash.

16-Mavzu. Mashina detallarini ishlash layoqati va uni ta'minlash.

17-Mavzu. Mashinalarni konstruksiyalash. Sanoatda qo'llaniladigan konstruksion materiallar va ularni tanlash.

4-modul. Mashina detallari.

18-Mavzu. Uzatmalar. Umumiy tushunchalar.

19-Mavzu. Friksion va variatorli uzatmalarni hisoblash va loyihalash asoslari.

20-Mavzu. Tasmali uzatmalar. Uzatmaning geometriyasi va kinematikasi.

21-Mavzu. Tasmali uzatmadagi kuchlar va kuchlanishlar. Tasmaning shkiqlarda sirpanishi.

22-Mavzu. Zanjirli zatmalar. Uzatma geometriyasi va kinematikasi, xisoblash va loyihalash asoslari.

23-Mavzu. Tishli g'ildiraklar geometriyasi va kinematikasining asoslari (Fundamentals of Gear Geometry and Kinematics). Qiya tishli g'ildirak geometriyasining o'ziga xos xususiyatlari.

24-Mavzu. Tishli uzatmalarni ishlash qobiliyati va ularni yemirilishi, To'g'ri tishli silindrik g'ildirakli ilashmadagi kuch va kuchlanish.

25-Mavzu. Konussimon g'ildirakli uzatmalarning geometriyasi va kinematikasi. Ilashmadagi kuch va kuchlanish. M.L. Novikov uzatmasi xaqida qisqacha ma'lumot.

26-Mavzu. Chervyakli uzatmalar. Uzatma geometriyasi va kinematikasi.

27-Mavzu. Chervyakli uzatmada xosil bo'ladigan kuch va kuchlanishlar. Uzatmaning foydali ish koeffitsienti. (F.I.K.) ni aniqlash va qizishini tekshirish.

28-Mavzu. Planetar va to'lqinsimon uzatmalar. Uzatmani kinematikasi. Planetar uzatmalarni xisobi.

29-Mavzu. Vallar va o'qlar. Ularni xisoblash hamda konstruksiyalash.

30-Mavzu. Podshipniklar va ularni tanlash.

31-Mavzu. Birikmalar. Ajralmaydigan birikmalar va ularni xisoblash asoslari.

32-Mavzu. Tishli g'ildiraklar geometriyasi va kinematikasining asoslari (Fundamentals of Gear Geometry and Kinematics). Ajraladigan birikmalar va ularni xisoblash asoslari.

33-Mavzu. Muftalar va ularni turlari.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

III.1 Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Nuqta kinematikasi. Qattiq jism harakatining berilish usullari. Tezlik va tezlanishlarini aniqlash.

2. Dinamikaning asosiy masalalari. Moddiy nuqtaning dinamik harakat qonuniyatlarini aniqlash usullari..

3. Kuchlanishlar. Cho'zilish va siqilish deformatsiyasi. GUK qonuni.

4. Cho'zilish va siqilish deformatsiyasida static aniqmas masalalar

5. Tekis kesim yuzalarining geometrik xarakteristikalarini aniqlash.

6. Buralish. Asosiy tushuncha. Burovchi moment. Valning buralishdaagi mustahkamlik sharti.

7. Egilish. Eguvchi moment, kesuvchi kuch va bo'ylama kuch. Differensial bog'lanishlar.

8. Murakkab qarshilik. Asosiy tushunchalar. Cho'zilish bilan egilish va buralish bilan egilishning birgalikdagi ta'siri.

9. Ichki va tashqi simmetrik bosim ta'siridagi qalin devorli quvurlar xisobi.

10. Silindrik rezervuarlar hisobi.

11. Bosim ta'siridagi gaz ballonlarining hisobi.

12. Yuritmaning kinematik xisobi va elektrodvigatel tanlash.

13. Uzatmalar. Friksion uzatmalar va variatorlar.

14. Friksion va variatorli uzatmalarni hisoblash va loyihalash asoslari.

15. Tasmali uzatmalar. Uzatmaning geometriyasi va kinematikasi.

16. Tasmali uzatmadagi kuchlar va kuchlanishlar. Tasmaning shkiqlarda sirpanishi. Hisoblash

17. Zanjirli uzatmalar. Uzatmaning geometriyasi va kinematikasi, hisoblash va loyihalash asoslari.

18. Tishli uzatmalar. Uzatmaning geometriyasi va kinematikasi. Qiya tishli g'ildirak geometriyasining o'ziga xos xususiyatlari.

19. Tishli uzatmalarni ishlash qobiliyati va ularni yemirilishi. To'g'ri tishli

silindrik g'ildirakli ilashmadagi kuch va kuchlanish.

20. Konussimon g'ildirakli uzatmalarning geometriyasi va kinematikasi. Ilashmadagi kuch va kuchlanish. M.L. Novikov uzatmasi haqida qisqacha ma'lumot.

21. Chervyakli uzatmalar. Uzatmani geometriyasi va kinematikasi.

22. Chervyakli uzatmada hosil bo'ladigan kuch va kuchlanishlar. Uzatmaning foydali ish koeffitsienti aniqlash va qizishini tekshirish.

23. Planetar va to'lqinsimon uzatmalar. Uzatmani kinematikasi. Planetar uzatmalarni xisobi.

24. Val va o'qlar. Ularni hisoblash hamda konstruksiyalash.

25. Birikmalar. Ajralmaydigan birimlar va ularni hisoblash asoslari.

26. Ajraladigan birikmalar va ularni hisoblash asoslari.

III.II. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

1. Uglerodli legirlangan po'latlarni cho'zilishga sinash va cho'zilish diagrammasini tahlili.
2. Siqilish deformatsiyasi orqali plastik va mo'rt materiallarning deformatsiya diagrammasini tajriba usuli bilan aniqlash.
3. Materiallar qattiqligini Brinell usulida aniqlash.
4. Buralishdagi elastiklik modulini aniqlash. Egilishda sharnirli balkadagi ko'chishlarini aniqlash
5. Tishli mexanizmlarning kinematik parametrlarini aniqlash.
6. Yopiq silindrsimon reduktorlarning tuzilishini o'rganish va parametrlarini aniqlash.
7. Konussimon, uzatmalarning (reduktorlarning) tuzilishini o'rganish va parametrlarini aniqlash
8. Chervyakli uzatmalarning (reduktorlarning) tuzilishini o'rganish va parametrlarini aniqlash
9. Podshipniklarni tuzilishi va konstruksiyasini o'rganish.
10. Zanjirli (tasmali) uzatmaning tuzilishini o'rganish, geometric va kinematic parametrlarini aniqlash.

Laboratoriya mashg'ulotlar modul tizimida va multimediya qurilmalari bilan jixozlangan auditoriyalarda o'tkaziladi.

III.III. Kurs ishi (loyihagini) tashkil etish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar.

Kurs ishi (loyihasi) bajarishni asosiy maqsadi talabalarning shu fan bo'yicha o'zlashtirgan bilimlarini mustahkamlash, ularni mustaqil ravishda mashina va qurilmalarini loyihalash qobiliyatlarini shakllantirishdan iborat.

Kurs ishi (loyihasi) mazmuni kafedra tomonidan belgilangan bo'lib, ta'lim

yo'nalishlariga mos ravishda bo'lishi mumkin.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Asosiy tushunchalar. Statikaning asosiy aksiomalari. Bog'lanishlar.
2. Qattiq jismning kuchlar sistemasi ta'sirida muvozanati.
3. Kuch momenti. Nuqtaga nisbatan va o'qqa nisbatan kuch momenti. Ekvivalent juft kuchlar xaqidagi teoremlar.
4. Teng ta'sir etuvchining momenti xaqidagi Varinon teoremasi.
5. Tezlanishlar oniy markazi. Qattiq jismning aylanma harakatidagi burchak tezlanishi.
6. Nuqtaning murakkab harakati. Tezlanishlarni qo'shish teoremasi.
7. Qattiq jismning murakkab harakati. Ikkita parallel o'q atrofida aylanuvchi jismning harakatlarini qo'shish.
8. Dinamikaning asosiy tushunchalari. Mexanik sistema dinamikasi.
9. Moddiy nuqta dinamikasining ikki asosiy masalasi. Moddiy nuqtaning nisbiy harakati.
10. Sistemaning inersiya momentlari. Inersiya momentlarining umumiy formulalari. Inersiya bosh o'qlarining xususiyatlari. Nuqtaning markaziy kuch ta'siridagi harakati.

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

3.

V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Texnik mexanika fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshirilgan masalalar natijasida talaba:

- Nazariy texnik masalalarni yechishda mexanika qonunlarini tadbiiq etilishni;
- Nazariy mexanika qonunlaridan foydalanib, mashina va mexanizmlarning konstruksiya elementlarini modellashtirish va ularda xosil bo'ladigan zo'riqish, deformatsiyalarni hisoblashni;
- Mashinasozlikda ishlatiladigan mexanizmlarning strukturaviy tuzulishini tahlil etishni;
- Nazariy mexanika qonunlarini qo'llab soha texnologik mashina va uskunalarni harakatga keltiruvchi mexanik uzatmalarni tanlashni, ularni tahlil etish, hisoblash va loyihalashni bilish kerak
- Bular bilan bir qatorda bakalavr:
- Konstruksiya elementini mustahkamlikka va bikirlikka hisoblash
- Mehanizmlarning kinematic ko'rsatkichlarini hisoblash
- Nazariy mexanika qonunlari qo'llab soha texnologik mashina va uskunalarni harakatga keltiruvchi mexanik uzatmalarni hisoblash va

	<p>loyihalashni bilish;</p> <ul style="list-style-type: none"> • O'z fikr-mulohaza va xulosalarni asosli tarzda aniq bayon eta olish malakalariga ega bo'lish kerak
4.	<p>VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • guruxlarda sihlash; • tagdimotlarni qilish; • individual topshiriqlar; • jamoa bo'lib ishlash va ximoya qilish uchun loyihalar..
5.	<p>VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, kichik amaliy masalalarni yecha olish, mustaqil ravishda metodlar, strukturalar yarata olish, laboratoriya mashg'ulotlarida natijalarni xatosiz hisob kitob qila olish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.</p>
6.	<p>IX. Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 R.C. Hibbeler. "Engineering Mechanics". Statics .15th Edition, 2022. 2 Materials Science: Theory and Engineering by Nestor Perez .2024. 3 John J. Uicker Jr., Gordon R. Pennock, Joseph E. Shigley. "Theory of Machines and Mechanisms (6th Edition)". Cambridge University Press, October 2023 4 Dr. M. Palanisamy. "Strength of Materials". First Edition, March 2024. 5 Allan F. Bower. "Applied Mechanics of Solids".2009, CRC Press. 6 Ferdinand P. Beer & E. Russell Johnston – Vector Mechanics for Engineers: Statics .12th Edition, 2021. 7 Bibutov N.S. "Amaliy mexanika"-T: Yangiyo'l poligrafiya servis,2008.-544 b. 8 Zokirov G.SH."Mashina va mexanizmlar nazariyasi" Texnika oliy o'quv yurtlari talabalari uchun darslik.Toshkent:2002 y. 9 Karimov R.I."Amaliy mexanika" Toshkent, Fan va texnologiya.2005-268 b. 10 Shoobidov SH.A."Mashina detallari" Texnika oliy o'quv yurtlari talabalari uchun darslik.Toshkent:"O'zbekiston ensiklopediyasi",2014.-444 b. 11 .Kurganbekov M.M., Mo'yidinov A. "Mashina detallari"- O'quv qo'llanma. I va II qismlar. Toshkent. : "O'zbekiston ensiklopediyasi",2014.-384 b. 12 Nabiyev A.A., va boshqalar "Texnik mexanika" Toshkent "Davr" nashriyoti, 2017 y. 280 b. 13 . Mazkur o'quv dastur Amerika Qo'shma Shtatlari Boston universitetining "Muhandislik mexanikasi" ta'lim yo'nalishi uchun Mexanika(Nazariy mexanika va mashina detallari) fanidan tuzilgan Sillabus

	<p>(ME302A1_Spring2022_syllabus.pdf) asosida takomillashtirilib, Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universitetida ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.</p> <p>Qo'shimcha adabiyotlar.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Miziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent. "O'zbekiston" NMIU. 2017.-488 b. 2. Miziyoyev SH.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutqi. Toshkent. "O'zbekiston" NMIU. 2016.-56 b. 3. Chernavskiy S.A. Курсовое проектирование деталей машин. М. ИНФР-М, 2011.-414с. 4. Mirsaidova M. "Nazariy mexanika" Toshkent-Ilm Ziyoye-2009y. 5. Axmadxo'jayev B. "Nazariy mexanika" Toshkent-yangi asr avlodi-2006y. 6. Nabiyev A. "Materiallar qarshiligi" Toshkent 2008 y. "Yangi asr avlodi" 380 b.
7.	<p>Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.</p>
8.	<p>Fan/modul uchun mas'ullar:</p> <p>X.Xolmuratov - UrDU, "Elektrotexnika va energetika" kafedrasida katta o'qituvchisi.</p>
9.	<p>Taqrizchilar:</p> <p>M.F.Radjabov – UrDU "Oziq-ovqat texnologiyalari" kafedrasida mudiri I.S.Ruziyev – UrDU "Transport tizimlari" kafedrasida mudiri, dostent, t.f.n.</p>