

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLYIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**



**TEXNIK MEXANIKA
O'QUV DASTURI**

Bilim sohasi:

100000 – Ta'lim

Ta'lim sohasi:

110000 – Ta'lim

Ta'lim yo'nalishi:

60112300 – Texnologik ta'lim

Chirchiq – 2023

Fan/modul kodi TexMex0105	O'quv yili 2023-2024	Semestr 1	ECTS - Kreditlar 4	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek/rus	Haftadagi dars soatlari 4		
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)	
1.	Texnik mexanika	60	60	120
2.	I. Fanning mazmuni. Fanni o'qitishdan maqsad – Dasturni amalga oshirish o'quv rejasida rejalashtirilgan oliy matematika, fizika, informatika, chizma geometriya fanlaridan yetarli bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishni talab etadi. Ishchi organlarning harakati va mexanik hodisalar o'rganiladigan "Materiallar qarshiligi, mashina va mexanizmlar nazariyasi, amaliy mexanika" fanlari hamda turli inshootlar, mashina va mexanizm qismlarini tadbqiq qilish, hamda loyixalashning umumiy usullari o'rganiladigan texnika fanlari materiallar qarshiligi va mashina detallari ham mexanikaga taalluqlidir. Fanning vazifasi – Ishlab chiqarish jarayonlarining mexanizatsiyalashtirilishi va avtomatlashtirilishi hamda turli xil inshootlarni loyihalash ishlari umumtexnika fanlarining asosiy bo'lgan "Texnik mexanika"ni puxta o'rganishni talab etadi. II. Nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Kirish. Fanning qisqacha tarixi, statika. Bir nuqtada kesishuvchi kuchlar sistemasi. Tekislikdagi va fazoviy kuchlar sistemasi. Og'irlik markazi. 2-mavzu. Kinematikaga kirish. Kinematikaning asosiy tushunchalari. Nuqta harakat qonunining berilish usullari. Nuqta tezligi va tezlanishi. Qattiq jismning tekis parallel harakati. Moddiy nuqta harakatini umumiy teoremlari. 3-mavzu. Dinamikaga kirish. Dinamikaning asosiy qonunlari. Moddiy nuqta dinamikasi. Moddiy nuqta harakati differensial tenglamalari. Moddiy nuqta dinamikasining ikki asosiy masalasi. 4-mavzu. Moddiy nuqtaning to'g'ri chiziqli tebranma harakatlari. Moddiy nuqtaning to'g'ri chiziqli erkin (garmonik) tebranma harakati. Moddiy nuqtaning so'nuvchi tebranma harakati. Moddiy nuqtaning majburiy tebranma harakati. 5-mavzu. Materiallar qarshiligi fani. Asosiy tushunchalar. Ichki va tashqi kuchlar va ularni aniqlash metodi. Kuchlanishlar. 6-mavzu. Deformatsiya turlari. Cho'zilish va siqilish deformatsiyasi. Cho'zilish va siqilish. To'g'ri sterjenning cho'zilish-siqilishi. Sterjen ko'ndalang kesim yuzalaridagi kuchlanishlar. Bo'ylama va ko'ndalang deformatsiyalar, Guk qonuni. 7-mavzu. Kuchlanish holatlari.			

Materiallarning mexanik xossalari. Tekis kuchlanish holatida ekstremal urinna kuchlanishlarni hisoblash. Mor doirasi. Siljish va buralish deformatsiyasi.	
8-mavzu. Egilishda hosil bo'ladigan deformatsiyalar.	
Tekis egilish. Normal kuchlanishni hisoblash. Mustahkamlik shartlari. Balka egilgan o'qining differensial va universal tenglamalari. Egilish deformatsiyasi. Siqilgan sterjenlarning ustivorligi. Kritik kuchni aniqlash. Eyley formulasidan foydalanish chegarasi.	
9-mavzu. Mexanizmlar va mashinalar nazariyasi fanning asosiy tushunchalar.	
Mexanizmlarning tuzilishi va klassifikatsiyasi. Kinematik juftlar klassifikatsiyasi. Tekis va fazoviy mexanizmlarni strukturaviy tahlili.	
10-mavzu. Mexanizmlar kinematikasi va dinamikasi.	
Mexanizmlarni kinematik analizi. Masshtab ko'effitsienti. Mexanizmi kinematikasini grafik usulda tekshirish. Mexanizm tuzuvchi guruhlar. Accur guruhi. Tekis mexanizm zvenolari nuqtalarining tezlik va tezlanishlarini planlar tuzish yo'li yordamida aniqlash.	
III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar	
Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:	
1. Bir nuqtada kesishuvchi kuchlar sistemasi, parallel kuchlarni o'rganish.	
2. Tekislik va fazoviy kuchlar sistemasi. Og'irlik markazini o'rganish.	
3. Harakat qonunining berilish usullari. Nuqta tezligi va tezlanishini o'rganish.	
4. Qattiq jismning ilgarilama, aylanna va tekis parallel harakati o'rganish.	
5. Dinamikaning ikki asosiy masalasi, tebranma harakatni o'rganish.	
6. Energiya va impulsning saqlanish qonuni.	
7. Cho'zilish va siqilishni o'rganish.	
8. Siljishga ishlaydigan konstruktsiya elementlarini hisoblash	
9. Valni buralishga hisoblash.	
10. Balkalarni egilishga hisoblash.	
11. Mexanizm zvenolarining erkinliklik darajasini aniqlash.	
12. Grafik usulda mexanizmlarning kinematik analizi.	
13. Mexanizmlarning tezlik va tezlanish planlarini qurish.	
14. Tasmali uzatma geometriyasi va kinematikasi.	
15. Chervyakli uzatmalar. Uzatmani geometriyasi va kinematikasi.	
Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar	
Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:	
1. Cho'zilish va siqilishdagi elastiklik moduli E ni aniqlash.	
2. Tekis va fazoviy (manipulyator) mexanizmlarning tuzilishini tekshirish	
3. Silindrsimon tishli g'ildirakli reduktorlarning tuzilishini o'rganish hamda ularning parametrlarini aniqlash.	
4. Chervyakli uzatma elementlari konstruktsiyalarini o'rganish.	
5. Reduktorlarning konstruktsiyasini o'rganish.	

Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar Mustaqil ta'limni baholash – bu talabalarning jamoaviy tartibda va yakka tartibda berilgan amaliy loyihalarni bajarishlari orqali amalga oshiriladi. Bunda har bir talabaga bitta jamoaviy loyiha va ikkita yakka tartibda bajariladigan loyiha beriladi. Talaba berilgan loyihaning maqsad va vazifalarini, mohiyatini tushungan holda qo'yilgan masalani o'rganib, izlanishlar olib boradi. Olingan natijalarni tahlil qilib, hulosalari bilan taqdimotlar tayyorlab himoya qiladi. Ishchi fan dasturida loyihalarning soni, mavzusi, mazmuni bajarish usullari va topshirish muddatlari to'liq ochib beriladi. Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular: 1. Bir tekislikda yotuvchi juft kuchlarni qo'shish. Juft kuchlarning sistemasining muvozanat shartlari. 2. Harakati tabiiy usulida berilgan nuqtaning tezligi. 3. Doiraviy kesim yuzali sterjenni buralishidan hosil bo'lgan kuchlanish. 4. Mexanizmning asosiy turlari va turli vaziyatdagi planlarini qurish. 5. Yassi tasmlarni tayyorlash uchun ishlatiladigan materiallar. 6. Birikmalar, umumiy ma'lumot. Shponkali va shitsali birikmalar. 7. Mexanizmlar dinamikasini. 8. Mexanizm zvenolariga ta'sir etuvchi kuchlar. 9. Inertsia kuchlari va momentlari. 10. Mexanizmlarni kinetostatik hisoblash. Jukovskiy richagi. 11. Mashina detallari fanining tarixi va vazifasi. 12. Mashina detallariga qo'yiladigan asosiy talablar. 13. Mashina detallarining ishdanlik qobiliyati va hisoblash mezonlari. 14. Detallarga ta'sir etadigan yuklanish, ularda hosil bo'ladigan kuchlanish. 15. Rezbalik birikmalar. Umumiy ma'lumotlar. 16. Rezbalarning asosiy turlari. Vintli juftdagi kuch nisbatlari. 17. Burovchi moment. Vintli juftning o'z-o'zidan tormozlanishi va foydali ish koeffitsiyenti. 18. Mustahkamlik darajalari, rezbalik detallar uchun ishlatiladigan materiallar va ruxsat etilgan kuchlanishlar. 19. Mexanik uzatmalar. 20. Frikstion uzatmalar, Tasmali uzatmalar, Zanjirli uzatmalar va ularning turlari. 21. Variatorlar. Tishli uzatmalar. Chervyakli uzatmalar, kinematikasi va geometriyasi. 22. Vallar va o'qlarning tuzilishi va ular uchun ishlatiladigan materiallar. 23. Vallarning loyihaviy va tekshiruv hisobi. 24. Sirpanish podshipniklari to'g'risida umumiy ma'lumotlar va tasnifi. 25. Sirpanish podshipniklarini shartli hisoblash. 26. Dumalash podshipniklari to'g'risida umumiy ma'lumotlar va ularning tasnifi. 27. Mashinasozlikda ishlatiladigan mufta turlari.	28. Muftalar va ularning vazifalari. 29. Boshqarilmaydigan (doimiy birlashtirilgan) qo'zg'almas va kompensatsiyalovchi muftalar. 30. Boshqariladigan (ilashish va ishqalanish asosida boshqariladigan) va avtomatik boshqariladigan muftalar. VII. Ta'lim natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: Texnika va texnologiyalarning jadal sur'atlarida rivojlanishi, kompyuterlashirish va boshqarish tizimining keng miqyosda qo'llanilishi texnika fanlariga bo'lgan talabni kuchaytirmoqda. Shuning uchun loyihalangan mashinalar, ularning detallari mumkin qadar yengil, yetarli darajada mustahkam, ishqalanishga chidamli, davlat standartlariga to'liq mos keladigan bo'lishi shart. “Texnik mexanika” fani talabalarda yuqorida qo'yilgan talablarni ilmiy va texnikaviy dunyo qarashini shakllantirish vazifasini bajaradi. Fan bo'yicha talabalarining bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi. Talaba: - “Texnik mexanika” fani hozirgi zamon texnikasining juda ko'p sohalarining ilmiy asoslarini tashkil etib, mexanikaning qonunlari va usullari, atrofimizda sodir bo'layotgan qator muhim hodisalarning qonuniyatlar asoslarini, zamonaviy texnikalarda qo'llanilayotgan mexanizmlarning aynan mexanika qonunlari asosida harakatlanishi va mexanika qonunlarining texnikada qo'llanilishi haqida tasavvurga ega bo'lishi; (bilim) - Mexanikaning nazariy asoslariga, qonun-qoidalariga tayangan holda mexanizmlarni analiz va sintez qilish, mexanizmlar harakatidan mexanika masalalarini keltirib chiqarish va yechish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak; Mexanikaning qonun-qoidalariga tayangan holda mustaqil ravishda fikrlash, muammolarni yechish gipotezalarini ilgari surish, ularni tahlil qilish va egallagan bilimlarni qaysi joylarda, qay tarzda qo'llash malakasiga ega bo'lishi kerak. VIII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • amaliy va laboratoriya mashg'ulotlar (masalalar yechish, mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va hiyoa qilish uchun loyihalar IX. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar va tushunchalar haqida mustaqil mushohada yuritish, joriy va oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha variantlar asosida yozma topshiriqlarni bajarishi zarur.
---	---

6.	X. Asosiy adabiyotlar: 1. Shoobidov A. "Nazariy mexanika asoslari". O'quv qo'llanma. – T.: "Yangi avlod", 2008 yil. 2. Yuldashbekov S. "Materiallar qarshiligi". Darslik. – T.: "Voriz", 2006 yil. 3. Jo'rayev A. va boshqalar. "Mexanizm va mashinalar nazariyasi". O'quv qo'llanma. – T.: "G' G'ulom" 2004 yil. 4. Tojiboev R., Jo'raev A.. "Mashina detallari". Darslik. – T.: "Yangi avlod", 2010 yil. XI. Qo'shimcha adabiyotlar 5. Mirziyoev Sh.M. "Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz". – T.: "O'zbekiston", 2017 yil. 6. Asomutdinov N.S., Daminova R.B. "Nazariy mexanika". Uslubiy qo'llanma. – T.: "TDPU", 2005 yil. 7. Asomutdinov N.S., Daminova R.B. "Nazariy mexanika fanidan masalalar yechishi". Uslubiy qo'llanma. – T.: "TDPU", 2007 yil. 8. Muxamedsaidov B.K. "Mashina detallari" fanidan amaliy mashg'ulotlarini bajarish bo'yicha uslubiy qo'llanma. – T.: "TDPU", 2014 yil 9. I.V.Misherskiy «Nazariy mexanikadan masalalar to'plami» //T.: «O'qituvchi.» 1996. 10. Asomutdinov N.S., Daminova R.B. "Nazariy mexanika". Uslubiy qo'llanma. – T.: "TDPU", 2005 yil. 11. Asomutdinov N.S., Daminova R.B. "Nazariy mexanika fanidan masalalar yechishi". Uslubiy qo'llanma. – T.: "TDPU", 2007 yil. 12. Muxamedsaidov B.K. "Mashina detallari" fanidan amaliy mashg'ulotlarini bajarish bo'yicha uslubiy qo'llanma. – T.: "TDPU", 2014 yil Axborot manbalari www.pedagog.uz www.cspi.uz www.pedagog.uz www.edu.uz www.natlib.uz (A.Navoiy nomidagi O'z.MK) www.ziynet.uz - Ziynet axborot-ta'lim resurslari portal
7.	Chirchiq davlat pedagogika universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet Kengashining 2023 yil " _____ "dagi qarori bilan tasdiqlangan
8.	Fan/modul uchun ma'sul: J.R.Butunov - CHDPU, "Texnologik ta'lim" kafedras o'qituvchisi
9.	Taqrizchilar: S.A.Baltabayev – Nizomiy nomidagi TDPU, Texnologik ta'lim metodilasi kafedras dotsenti R.S.Shermumamedov – Chirchiq davlat pedagogika universiteti "Texnologik ta'lim" kafedras dotsenti