

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

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



“TASDIQLAYMAN”

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti rektori

O.SH.Bazarov
2024-yil

olindi № 07/02/046
27 iyun 2024-yil

TEXNIK MEKANIKA
FANING O'QUV DASTURI

- Bilim sohasi: 700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
- Ta'lim sohasi: 720 000 – Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
- Ta'lim yo'nalishi: 60721100 – Neft va neft-gazni qayta ishlash texnologiyasi

Qarshi 2024-yil

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS krediti
TM2306	2024-2025	3	6
Fan/modul turi	Ta'lim tili		Haftalik dars soati
Majburiy	o'zbek		6
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim	Jami yuklama
1.	90	90	180
2.	I. Fanning mazmuni. <p>“Texnik mexanika” fanida o'rganiladigan konstruksiya va konstruksiya elementlari, detal va qismlar zamonaviy mexanizm va mashinalar asosini tashkil qiladi. Talabalar bu fandan olgan bilim, malaka va ko'nikmalari turli tarmoqlar bo'yicha ishlab chiqarishda foydalaniladigan mexanizm va mashinalarning konstruktiv, texnologik va ekspluatatsion hisoblarini bajarishda dastlabki fundamental ma'lumot sifatida zarur bo'ladi. Bunday xususiyatlarni “Texnik mexanika” fani o'rgatadi, shuning uchun ham bu fan dolzarbdir.</p> <p>Zamonaviy texnik tizimlaridagi barcha muhandislik muammolari yangi yondashishni talab etadi. Turli texnik jihozlaridan foydalanish va ularga xizmat ko'rsatish, texnika inshootlarini qurish va ularning ob'ektlarini ta'mirlashda, “Elektr mashinalar va elektr yuritmalari”, “Yer osti”, “Karyer mexanik uskunalari” hamda “Transport mashinalari” fanlarini o'zlashtirishda “Texnik mexanika” fani uslubiy jihatdan asos bo'ladi.</p> <p>Fanning vazifasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - ham statik, ham dinamik kuchlar ta'sirida bo'ladigan konstruksiyalarni, mustahkamlik, bikrlilik va ustuvorlikka hisoblash masalasi to'g'ri yechish, mexanizmlar va mashinalar tuzilishi, ularning analizi (tahlili) va sintezi haqida, ko'nikmalarini hosil qilish; - mashinalardagi umumiy vazifali detal va uzellarning tuzilishi, ish tarzi, yemirilish turlarini bilish; mashina detallarining asosiy ishchanlik qobiliyati mezonlari bo'yicha (mustahkamlik, bikrlilik, ishqalanishga chidamlilik, issiqbardoshlik va shu kabilar) hisoblash, loyihalashni o'rganish va amalda qo'llash bo'yicha ko'nikma hosil qilish; mashina detallarining zamonaviy fan va texnika yutuqlari asosida qo'llaniladigan materiallari, konstruksiyalari va hisoblash usullari (zamonaviy axborot texnologiyalari asosida) bilan tanishtirish va hisoblash asoslarini o'rganish. <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>III.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1-mavzu. Kirish. Asosiy tushunchalar. Statikaning asosiy aksiomalari 2-mavzu. Nuqta kinematikasi. Qattiq jismning ilgari lamma va aylanna harakati 3-mavzu. Moddiy nuqta dinamikasi. Dinamikaga kirish. Dinamikaning 		

qonunlari

4-mavzu. Materiallar qarshiligi asosiy tushunchalari. Cho'zilish va siqilish

5-mavzu. Murakkab kuchlanish holati. Siljish

6-mavzu. Tekis kesim geometrik tavsiflari. Buralish

7-mavzu. To'g'ri brusning tekis egilishi. Egilgan to'sinlarning kuchlanishlarini aniqlash

8-mavzu. Murakkab qarshilik

9-mavzu. Mexanizmlar, ularning tuzilishi va kinematikasi.

Tekislikda harakatlanuvchi mexanizmlar kinematikasi

10-mavzu. Mashina detallarini ishlash layoqati va uni ta'minlash. Uzatmalar. Umumiy tushunchalar

11-mavzu. Birikmalar. Ajralmaydigan birikmalar va ularni hisoblash asoslari

12-mavzu. Tishli uzatmalar. Uzatmani geometriyasi va kinematikasi.

Qiya tishli g'ildirak geometriyasining o'ziga xos xususiyatlari

13-mavzu. Chervyakli uzatmalar. Uzatmani geometriyasi va kinematikasi

14-mavzu. Podshipniklar. Sirpanish podshipniklari

15-mavzu. Vallar va o'qlar. Umumiy ma'lumot

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

1. Kuch muvozanat tenglamalarini tuzish. Kuch momenti muvozanat tenglamalarini tuzish. Tayanch reaksiya kuchlarini aniqlash.
2. Nuqta kinematikasi. Qattiq jism harakatining berilish usullari. Tezlik va tezlanishlarni aniqlash.
3. Dinamikaning asosiy masalalari. Moddiy nuqtaning dinamik harakat qonunlarini aniqlash usullari.
4. Kuchlanishlar. Cho'zilish va siqilish deformatsiyasi. Guk qonuni.
5. Cho'zilish va siqilish deformatsiyasida statik aniqmas masalalar.
6. Buralish. Asosiy tushuncha. Burovchi moment. Valling buralishdagi mustahkamlik sharti.
7. Birikmalar. Ajralmaydigan birikmalar va ularni hisoblash asoslari.
8. Ajraladigan. Birikmalar va ularni hisoblash asoslari. Ajraladigan birikmalar va ularni hisoblash asoslari.
9. Yuritmaning kinematik hisobi va elektrodvigatel tanlash.
10. Tishli uzatmalar. Uzatmani geometriyasi va kinematikasi. Qiya tishli g'ildirak geometriyasining o'ziga xos xususiyatlari.
11. Konussimon g'ildirakli uzatmalar geometriyasi va kinematikasi.
12. Zanjirli uzatmalar. Uzatma geometriyasi va kinematikasi, hisoblash va loyihalash asoslari.
13. Tasmali uzatmalar. Uzatmaning geometriyasi va kinematikasi. Tasmali uzatmadagi kuchlar va kuchlanishlar. Tasma ning shkivlarda sirpanishi.

14. Chervyakli uzatmalar. Uzatmani geometriyasi va kinematikasi.
15. Vallar va o'qlar. Ularni hisoblash hamda konstruksiyalash.

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar yechish orqali yanada boyitadilar. Shuningdek, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarini chop etish orqali talabalar bilimini oshirish, masalalar yechish, mavzular bo'yicha ko'rgazmali qurollar tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi.

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

1. Kam uglerodli po'lat namunani cho'zilishga sinash. Elastiklik moduli E ni aniqlash.
2. Turli xildagi materiallardan tayyorlangan namunani buralishga sinash. Sijishdagi elastiklik modulini aniqlash.
3. To'sinlarni egilish deformatsiyasini aniqlash.
4. Yopiq silindrsimon reduktorlarni tuzilishini o'rganish.
5. Yopiq konussimon reduktorlarni tuzilishini o'rganish.
6. Yopiq chervyakli reduktorlarni tuzilishini o'rganish.
7. Zanjirli (tasmali) uzatmaning tuzilishini o'rganish, geometrik va kinematik parametrlarini aniqlash.
8. Podshipniklarni tuzilishi va konstruksiyasini o'rganish.

V. Kurs ishi (loyihasi) bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

O'quv rejalarida kurs ishi (loyiha) kiritilmagan.

VI. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

1. Cho'zilish va siqilishda ichki kuchlar faktorlari;
2. Brusni cho'zilish va siqilishga hisoblash;
3. Cho'zilish va siqilishda mustahkamlik shartlari;
4. Cho'zilish va siqilishda statik aniqlik masalalar;
5. Burilishda ichki kuchlar faktorlari;
6. Brusni buralishga hisoblash;
7. Burilishda brusning mustahkamlik shartlari;
8. Burilishda statik aniqlik masalalar;
9. Egilishda ichki kuchlar faktorlari;
10. Egilishda deformatsiyani hisoblash;
11. Egilishda to'sinlarning mustahkamlik shartlari;
12. Siqilgan sterjenlarni ustuvorlikka hisoblash;
13. Mexanizmlarning tuzilish tahlili;
14. Mexanizmlarning kinematik tahlili;
15. Mexanizmlarning tezliklar planini qurish;

16. Mexanizmlarning tezlanishlar planini qurish;
17. Mexanizmlarning kinostatik tahlili;
18. Mexanizmlarga ta'sir qiluvchi kuchlarni hisoblash;
19. Prof. N.Y. Jukovskiy usulida kinostatik tahlil qilish;
20. Mushchali mexanizmlarning analizi va sintezi;
21. Rezbali birikmalarni turlari va ishlatilish joylari;
22. Rezbani mustahkamlikka hisoblash;
23. Rezbali birikmalarni tayyorlash texnologiyasi;
24. Rezbali birikmalarni havfsizligini ta'minlashni usullari;
25. Shponkali birikmalar;
26. Shlitsali birikmalar;
27. Payvand birikmalar va ularni turlari, ishlatilish joylari;
28. Elektr toki yordamida payvandlashning afzallik va kamchiliklari;
29. Payvand choklarning mustahkamlikka hisoblash;
30. Parchin mixli birikmalar va ularni turlari kuchlanishlarga hisoblash;
31. Uzatmalar haqida umumiy ma'lumotlar;
32. Tishli uzatmalar va ularni turlari;
33. Konussimon tishli uzatmalar;
34. Silindrsimon tishli uzatmalar;
35. Chervyakli uzatmalar;
36. G'ildirak tishlari sonini uning shakli va mustahkamligiga ta'siri;
37. Tishli g'ildiraklarni tayyorlash uchun ishlatiladigan materiallar va termik qayta ishlash;
38. Tishli g'ildiraklarni yemirilish turlar va sabablari;
39. Shevron tishli uzatmalar va ularni ishlatilish joylari;
40. Zanjirli uzatmalar va ularni turlari;
41. Zanjirli uzatmalarda hosil bo'ladigan kuchlanishlar va ularni hisoblash;
42. Tasmali uzatmalar va ularni turlari;
43. Tasmali uzatmalarda hosil bo'ladigan kuchlar va ularni hisoblash;
44. Friktsion uzatmalar va ularni turlari;
45. Vallar va o'qlar, ularni turlari va ishlatilish joylari;
46. Vallarni kuchlarga hisoblash;
47. Podshipnik va ularni turlari;
48. Dumalash podshipniklari;
49. Muftalar va ularni turlari;
50. Bir pog'onali silindrsimon reduktorlarni hisoblash;
51. Bir pog'onali konussimon reduktorlarni hisoblash;
52. Chervyakli reduktorlarni hisoblash;
53. Ikki pog'onali reduktorlar va ularni turlari haqida umumiy tushuncha;
54. Moylash materiallari;
55. Korpus detallari;
56. Ko'tarish va tashish mashinalar va ularni turlari;
57. Yuk ko'tarish mashinalari;
58. Sim arqon va ularni turlari;
59. Metalmas materiallardan tayyorlangan detallar va ularga qo'yiladigan

<p>talablar;</p> <p>60. Mashina detallarini standartlashtirish va o'zaro almashinuvchanligini ta'minlash.</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p>	<p>VII. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari</p> <p>Texnik mexanika o'zlashtirish jarayonida amalga oshirilgan masalar natijasida talabalar:</p> <ul style="list-style-type: none"> -nazariy texnik masalalarni yechishda mexanika qonunlarni tadbiiq etishni; -nazariy mexanika qonunlaridan foydalanib mashina va mexanizmlarning konstruksiya elementlarni modellashtirish va ularda hosil bo'ladigan zo'riqish, deformatsiyalarni hisoblashni; -mashinasozlikda ishlatiladigan mexanizmlarning strukturaviy tahlil etishni; -mashinasozlikda ishlatiladigan mexanizmlarni strukturaviy tahlil etishni; -nazariy mexanika qonunlarini qo'llab soha texnologik mashina va uskunalarning harakatga keltiruvchi mexanik uzatmalarni tanlashni, ularni tahlil etish, hisoblash va loyihalashni bilishi kerak. <p>Bular bilan bir qatorda:</p> <ul style="list-style-type: none"> -konstruksiya elementini mustahkamlikka va birkirlikka hisoblash; -nazariy mexanika qonunlarini qo'llab soha texnologik mashina va uskunalarni harakatga keltiruvchi mexanik uzatmalarni hisoblash va loyihalashni bilish; <p>-o'z fikr mulohaza va xulosalarni asosli tarzda aniq bayon eta olish malakalariga ega bo'lishi kerak.</p> <p>Quyidagi vazifalar o'qish jarayonida talabalarning ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarda faol ishtirok etishi, adabiyot va internet ma'lumotlari bilan mustaqil ishlashi va o'qituvchi nazoratida mustaqil ta'lim olishi bilan amalga oshiriladi.</p>
<p>4.</p> <p>VIII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ma'ruzalar; - interfaol keys-stadialar; - seminarlar (manitivy fikrlash, tezkor savol-javoblar); - guruhlarda ishlash; - taqdimotlarni qilish; - individual loyihalalar; - jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalalar. 	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil</p>

<p>6.</p> <p>mushohada yuritish va joriy nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.</p>	<p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Theoretical Mechanics Lecture in WS 2016/17 at the KFU Graz Axel Maas. 2. G.O.Anischenko, D.V.Lavinsky Theoretical mechanics. the theory and workshop. part I. kinematics. Kharkiv NTU «KHPb» 2019. 3. Bibutov N.S. "Amaliy mexanika".-T.:Yangiyo'l poligrafiyasi servis, 2008.-544 b. 4. S.A.Yo'ldoshbekov, B.K.Muhamedjanov Mexanizm va mashinalar nazariyasi Qayta ishlangan va to'ldirilgan 3- nashri Oliy o'quv yurtlari talabalari uchun darslik «Voriz-nashriyot» M ChJ Toshkent — 2006. 5. Karimov R.I. Amaliy mexanika.-T.Fan va texnologiya, 2005.-268 b. 6. Shoobidov Sh.A. Mashina detallari. Texnika oily o'quv yurtlari uchun darslik.-Toshkent: "O'zbekiston ensiklopediyasi", 2014.-444 b. 7. Kurganbekov M.M., Moydinov A. Mashina detallari: O'quv qo'llanma. I va II qismlar.-T.: "O'zbekiston ensiklopediyasi", 2014.-384 b. 8.M.Mirsa'idov, B.Donayev. SH.Xudoynazarov, O.Alimardonov: Nazariy mexanika/ O'quv qo'llanma.Qarshi: Intellekt 2021-yil 294 b. 9.M.Mirsa'idov, B.Donayev, SH.Xudoynazarov, T.Mavlonov: Nazariy mexanika "Stataika" bo'limidan o'quv qo'llanma / O'quv qo'llanma.T:-Zamin nashr 2021. 256 b. <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Sh.M.Mirziyoyev "Buyuk kelajagimizni mard va oliy janob xalqimiz bilan birga quramiz". T-"O'zbekiston", 2017. 488 b. 11. Sh.M.Mirziyoyev "Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi". T. "O'zbekiston", 2017.48 b. 12. Sh.M.Mirziyoyev "Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz". T. "O'zbekiston", 2016. 56 b. 13. Чернавский С.А и др. Курсовое проектирование деталей машин.-М: ИНФР-М, 2011.-414 с. 14. Джамая В.В. Прикладная механика.-М.: Дрофа, 2004.-415 с. 15. Леонов И.В. Теория машин и механизмов. 2008. 16. Иванов М.Н.Детали машин. Учебник для машиностроительных специальностей вузов.-М.: Высшая школа, 2005.-408 с. 17. Nosirov S.N. "Mashina detallari" fanidan kurs loyihasini bajarish. T.:Yangi asr avlodi, 2008.-217 b. 18. D.B.Irgashev va boshqalar .Texnik mexanika fanidan Masalalar to'plami Qarshi-2016 92 b. 19. Nabyev A. "Materiallar qarshiligi" Toshkent 2008 y. "Yangi asr avlodi" 380 b.
--	--

20. Hasanov S., Nabiyev A. Materiallar qarshiligidan masalalar yechish. – T.: O'zbekiston, 2006.-288 b.
21. D.B.Irgashev va boshqalar .Texnik mexanika fanidan ma'ruzlar matni Qarshi-2018-220 b.
22. D.B.Irgashev va boshqalar. Mexanika fanidan Ma'ruzlar matni Qarshi-2022-169 b.
23. D.B.Irgashev va boshqalar Texnik mexanika fanidan laboratoriya ishlarini bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatma Qarshi-2021-72 b.
24. SH.B.Qurbonov va boshqalar Amaliy mexanika fanidan Ma'ruzalar matni Qarshi-2022-188 b.

Axborot manbalari

- www.ziyounet.uz – O'zbekiston Respublikasi ta'lim portali.
- www.gov.uz - O'zbekiston Respublikasi hukumat portali.
- www.lex.uz – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.

7. Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.

8. Fan/modul uchun ma'sul:
Tovashov R.X. – QarMII "Umumtexnika fanlari" kafedrasi dotsenti
Irgashev D.B. – QarMII "Umumtexnika fanlari" kafedrasi dotsenti

9. Taqrizchilar:
Maxamov X.T. – QarDU, t.f.n., professor
Qurbanov Sh.B. – QarMII, "Umumtexnika fanlari" kafedrasi dotsenti