

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

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



“TASDIQLAYMAN”

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti rektori

O.SH.Bazarov

2024 yil

bu hujjatga olindi № 07/oz/ors

“27” iyun 2024 yil

NAZARIY MEXANIKA VA MASHINA MEXANIZMLAR NAZARIYASI  
FANINING O'QUV DASTURI

**Bilim sohasi:** 7000000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari

**Ta'lim sohasi:** 7100000 – Muhandislik ishi

**Ta'lim yo'nalishi:** 60720600 – Materialshunoslik va yangi materiallar texnologiyasi (tarmoqlar bo'yicha)

Qarshi 2024-yil

qushlarning uchishi, baliqlar harakati va qon tomirlardagi qon harakati bo'ysunadi. Plazma harakati, zaryadlangan zarrachalarning magnit va elektr maydonidagi harakati ham mexanika qonunlariga bo'ysunadi. Mexanika samolyotsozlik, raketa, harakati nazariyalari uchun ham asosdir. Raketa va aviatsiya texnikasining rivojlanishi nazariy mexanikaning o'zgaruvchan masalalar mexanikasi, nisbiy harakat mexanikasi, gireskop mexanikasi va harakatlarning ustivorligi, kichik tebranishlar nazariyasi, mexanikaning variatsion masalalari va optimallashtirish masalalari kabi bo'limlarining rivojlanishi bilan chambarchas bog'liqdir. Yuqorida keltirilgan misollarga asosan ta'kidlash mumkin, «nazariy mexanika» fani barcha texnika fanlarining rivojlanishi uchun asosiy poydevoridir.

## II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

### II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

**1-mavzu Kirish. Nazariy mexanika fani tarixi. Statika va statika aksiomalari. Bog'lanishlar va bog'lanish reaksiya kuchlari.**  
Kirish. Nazariy mexanika fani tarixi. Statika va statika aksiomalari. Bog'lanishlar va bog'lanish reaksiya kuchlari.

### 2-mavzu. Kesishuvchi kuchlar tizimi.

Kesishuvchi kuchlarni geometrik usulda qo'shish. Uch kuchning muvozanatiga oid teorema. Kuchning o'qdagagi tekislikdagi proyeksiyasi. Kesishuvchi kuchlar tizimi teng tasir etuvchisini analitik usulda aniqlash. Kesishuvchi kuchlar tizimining muvozanat shartlari

### 3-mavzu. Kuchning nuqtaga yoki markazga nisbatan momenti.

Kuchning nuqtaga nisbatan momenti hamda ularning xossalari. Juft kuchlar nazariyasi. Juftning alegebrik momenti. Juft kuchning momenti vektori. Juftning o'zining ta'sir tekislikka ko'chirish haqidagi teorema. Juftlar tizimining muvozanat shartlari. Tekislikda joylashgan kuchlar sistemasining muvozanat shartlari

### 4-mavzu. Fazoviy kuchlar sistemasi. Kuchning o'qqa nisbatan momenti.

Fazoda ixtiyoriy joylashgan kuchlar tizimi. Kuchning o'qqa nisbatan momenti. Fazoviy kuchlar tizimining muvozanat shartlari. Statik aniq va statik noaniq masalalar. Taqsimlangan kuchlar

### 5-mavzu. Kinematikaga kirish. Kinematikaning asosiy tushunchalari.

Nuqta kinematikasi. Nuqta harakatining berilish usullari. Nuqtaning tezligi va tezlanishi harakatining berilish usullaridan foydalanib aniqlash.

### 6-mavzu. Qattiq jismning ilgari lanma va qo'zg'almas o'q atrofidagi aylanma harakati

Qattiq jismning ilgari lanma harakati. Ilgari lanma harakatidagi jism

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS krediti
NMMMN12510	2024-2025	3/4	4/6
Fan/modul turi	Ta'lim tili		Haftalik dars soati
Majburiy	o'zbek		4/6
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim	Jami yuklama
1. Nazariy mexanika va mashina mexanizmlar nazariyasi	60/90	60/90	300

## 2. I. Fanning mazmuni.

Zamonaviy texnikaning barcha sohalarini rivojlanishining umumiy an'analari va texnologik jarayonlarini hisobga olgan holda ularga qo'yilayotgan talablarni hisobga olgan holda yangi ilmiy masalalarni yechish nixoyat darajada dolzarb muammo ekanligi taqozo etmoqda. Shu talablar javob bera oladigan mexanik majmualarni nazariy asoslarini yaratish, o'z navbatida, talabalarga «Nazariy mexanika» fanini o'qitishdan asosiy maqsadlar nimalardan iborat ekanligini asoslab berish uchun dasturulamal bo'la oladi.

Fani o'zlashtirishda dars-ta'limning asosiy shakli ekan, u ilmiy, tizimli, tushunarli, ogli va faol bo'lishi, bilimlar mustahkam o'zlashtirilishi, talabanning shaxsiy xususiyatlari e'tiborga olingan holda tashkil etilishi lozimdir. Bakalavrlarga «Nazariy mexanika» fanini o'rgatishdan maqsad, uni kelgusi ilmiy-texnikaviy taraqqiyot jarayonida uchraydigan turlicha masalalar va yangiliklarni mustaqil ravishda hal qilishni ta'minlashdan iborat. Shu bilan birga «Nazariy mexanika» fanini o'rganish, bo'ljak bakalavrnin dunyoqarashini, fikrlash qobiliyatini o'stirishga, nazariy bilimlarini tadbqiqiy masalalarni yechishga qo'llay olish qobiliyatini shakllantirish uchun yordam berishi lozimdir. «Nazariy mexanika» fani fizika – matematika fanlari singari, umumilmiy fundamental fanlarning biri sifatida o'rganiladi. «Nazariy mexanika» fani esa barcha texnika fanlarining asosini tashkil etadi.

Fanning vazifasi – Mexanika sohasidagi izlanishlar matematikaning rivojlanishiga katta hissa qo'shgan va qo'shib bormoqda. Klassik mexanika ilmiy – texnik rivojlanishining poydevoridir. Mexanika fanidan tushunchaga ega bo'lmay, texnik fanlarni o'rganish mushkuldir. Mexanika fani mashinasozlik va umuman texnikaning barcha sohalaridagi nazariy va amaliy hisoblashlar va loyihalashni asosidir. Mexanika qonunlaridan qurilishning barcha sohalariga mansub bo'lgan inshootlarni loyihalashda foydalaniladi. Mexanika yer xaqidagi fanning asosini tashkil qiladi. Bularga matematik metrologiya, okean to'lqinlarini va daryo oqimlarini o'rganish, seysmologiya kiradi. Mexanika qonunlariga hayvonlarning ko'chishi,

nuqtalarining tezliklari va tezlanishlari haqidagi teorema. Qattiq jismning qo'zg'almas o'q atrofida aylanma harakati, burchak tezligi va burchak tezlanishi.

#### **7-mavzu. Qattiq jismning tekis parallel harakati**

Qattiq jismning tekis parallel harakat tenglamalari. Tekis shakl nuqtasining tezligini qutb usulida aniqlash. Tezliklar oniy markazi va undan foydalanib tekis shakl nuqtasining tezlanishini aniqlash.

#### **8-mavzu: Nuqtaning murakkab harakati**

Nuqtaning nisbiy, ko'chirma va mutlaq absolyut harakatlari. Murakkab harakatdagi nuqtaning tezliklarini qo'shish haqidagi teorema. Murakkab harakatdagi nuqtaning tezlanishlarini qo'shish haqidagi Koriolis teoremasi.

#### **9-mavzu. Dinamika. Moddiy nuqta dinamikasi. Moddiy nuqta**

dinamikasining ikki asosiy masalasi.

Asosiy tushunchalar; massa moddiy nuqta, faol, aktiv, passiv kuchlar; o'zgarmas va o'zgaruvchi kuchlar. Klassik mexanika Galiley-Nyuton qonunlari, inversion va noimersion hisob tizimlari. Moddiy nuqta harakati differensial tenglamalarining vektor usulida, Dekart koordinatalari va tabiiy koordinatalarda ifodalanishi. Moddiy nuqta dinamikasining ikki asosiy masalasi.

#### **10-mavzu. Moddiy nuqtaning erkin va majburiy tebranma harakati.**

Moddiy nuqtaning to'g'ri chiziqli erkin harakati; tebranish amplitudasi, tebranish fazasi, tebranish davri va tebranish chastotasi. Moddiy nuqtaning tezlikni birinchi darajasiga mutanosib qarshilik kuchi tasiridagi so'nuvchi tebranma harakati; so'nish dekrementi logarifmik dekrement; nodavriy tebranishlar; rezonans. Moddiy nuqtaning majburiy tebranma harakati; tepkili tebranishlar; rezonans. Moddiy nuqtaning majburiy tebranishiga qarshilik kuchining tasiri. Nuqtaning tebranma harakati bilan erkinlik darajasi birga teng mexanik tizim tebranma harakatining xususiy holi sifatida o'tilishi ham mumkin

#### **11-mavzu. Mexanik tizimlar dinamikasi. Massalar markazi. Ichki va tashqi kuchlar**

Mexanik tizimlar. Tizimlar massasi. Tizim massalar markazi va uning koordinatalari. Massalar markazi harakatining saqlanish qonuni. Mexanik tizimlar tasir etuvchi kuchlarni klassifikatsiyasi Ichki kuchlarning xossalari Qattiq jismning inersiya momentlari. Gyuygens-Shteyner teoremasi

**12-mavzu. Moddiy nuqta va mexanik tizimning harakat miqdori. Harakat miqdorining saqlanish qonuni. Moddiy nuqta va mexanik tizim kinetik momenti.**

Moddiy nuqta va mexanik tizimning harakat miqdori. Kuch impuls. Harakat miqdorining saqlanish qonuni. Moddiy nuqta va mexanik tizim harakat miqdorining o'zgarishi haqidagi teorema. Moddiy nuqta va mexanik tizim kinetik momentning o'zgarishi haqidagi teorema.

#### **13-mavzu. Moddiy nuqta va mexanik tizimning kinetik energiyasi**

Moddiy va mexanik tizimning kinetik energiyasi. Qattiq jismning ilgariylanma aylanma va tekis parallel harakatlari kinetik energiyasining hisoblash formulalari. Moddiy nuqta va mexanik sistema kinetik energiyasini o'zgarishi haqidagi teorema

#### **14-mavzu. Moddiy nuqta va mexanik sistema uchun Dalamber tamoyili.**

Moddiy nuqta va mexanik sistema uchun Dalamber tamoyili. Bog'lanishdagi moddiy va mexanik tizim dinamik reaksiyalarni Dalamber tamoyilidan foydalanib aniqlash.

#### **15-mavzu. Analitik mexanika elementlari.**

Bog'lanishlar va ularning klassifikatsiyasi. Mumkin bo'lgan ko'chish tamoyili. Umumlashgan koordinatalar. Potensialli kuchlar. Lagranjning ikkinchi tur tenglamalari

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

1. Kesishuvchi kuchlar tizimi va ularning geometrik usulda qo'shish
2. Kesishuvchi kuchlar tizimining o'q dagi va tekislikdagi proyeksiyasi
3. Kuchning nuqtaga yoki markazga nisbatan momenti.
4. Fazoviy kuchlar sistemasi. Kuchning o'qqa nisbatan momenti.
5. Harakatning berilish usullariga qarab nuqtaning tezligi va tezlanishini aniqlash.
6. Qattiq jismning ilgariylanma va qo'zg'almas o'q atrofidagi aylanma harakati
7. Qattiq jismning tekis parallel harakati. Nuqtaning murakkab harakati
8. Dinamika. Moddiy nuqta dinamikasi. Moddiy nuqta dinamikasining ikki asosiy masalasi.
9. Moddiy nuqtaning erkin va majburiy tebranma harakati.
10. Mexanik tizimlar dinamikasi. Ichki va tashqi kuchlar
11. Moddiy nuqta va mexanik tizimning harakat miqdorining o'zgarishi haqidagi teorema
12. Moddiy nuqta va mexanik tizimning kinetik energiyasi.
13. Ish va quvvat
14. Dalamber prinsipi. Mumkin bo'lgan ko'chish prinsipi

<p>hisoblashga doir misollar yechish.</p> <p>20. Dinamik va statik bosimlarni aniqlash. Qo'zg'almas o'q atrofida aylanuvchi jisimni statik va dinamik muvozanat sharti</p> <p>21. Analitik mexanika</p> <p><b>Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar</b>  <i>Laboratoriya ishlari o'quv rejada ko'rsatilmagan.</i></p> <p><b>Kurs ishi (loyihasi) bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar</b>  O'quv rejalarida kurs ishi (loyiha) kiritilmagan.</p> <p><b>Fan bo'yicha hisob grafik ishlari.</b>  Talabalar fanni to'liq o'zlashtirishlari uchun, ularning fikrlash qobiliyatini shakllantirish uchun hisob-grafik ishlari asosiy vosita bo'lib xizmat qiladi. Hisob-grafik ishlar har bir semestr uchun mos holda fanning har uchala bo'limini qamrab olgan bo'ladi.</p> <p>Hisob-grafik ishlarining mavzulari:  1. S-3 Statik aniqmas masalalar uchun tayanchlardagi noma'lum reaksiya kuchlarini aniqlash.  2. K-1 Nuqta harakatining berilish usullariga ko'ra nuqtaning tezligi va tezlanishini aniqlash</p>	<p><b>V. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari</b></p> <p><b>Talaba bilishi kerak:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</li> <li>- fan rivojining tarixi va istiqboli <i>haqida tasavvurga ega bo'lishi</i>;</li> <li>- grafik modellash asoslari – proyeksiya hosil qilish usullarini;</li> <li>- fazoviy obyektlarni tekislikda tasvirlash usullarini;</li> <li>- fazoviy obyektning vaziyatlari va o'lchamlarini aniqlashga oid pozitsion va metrik masalalar yechish algoritmlarini;</li> <li>- ortogonal proyeksiyalarni qayta tuzishning asosiy usullarini;</li> <li>- sirtlarning hosil qilinish usullari, sirtidagi nuqtalar va to'g'ri chiziqlar, sirtlarning o'zaro kesishuvi va sirtlarning yoyimlarini <i>bilishi va ulardan foydalana olishi</i>;</li> <li>- konstruktivlik hujjatlarini, chizmalarni taxt qilishni;</li> <li>- tasvirlar-ko'rimishlar, qirgimlar va kesimlar; yozuv va belgilashlarni;</li> <li>- Davlat standartlashirish tizimi va konstruktivlik hujjatlarining yagona tizimi talablari asosida muhandislik chizmalarini tuzish tartibi va qoidalarini;</li> <li>- yig'ish chizmalarini o'qish va detallarga ajratish talablarini; yig'ish chizmalarini bajarish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i>;</li> <li>- geometrik obyektarga oid pozitsion va metrik masalalarining yechish</li> </ul>
<p>15. Dinamikaning umumiy tenglamalari.</p> <p>Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurollari bilan jhozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.</p> <p><b>IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.</b></p> <p>Mavzular nomi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tekislikda joylashgan kuchlar tizimining muvozanati</li> <li>2. Kuchning o'qqa nisbatan momenti. Kuchning o'qqa nisbatan va shu o'qdagi nuqtaga nisbatan momenti orasidagi bog'lanish</li> <li>3. Kuchni o'ziga parallel ko'chirishga oid lemma</li> <li>4. Fazodagi kuchlar sistemasi bitta juftga va teng ta'sir etuvchiga keltiriladigan hollar</li> <li>5. Varinyon teoremasi. Fazodagi kuchlar sistemasini bitta juftga dinamik vintga keltirish.</li> <li>6. Ishqalanish kuchi hisobga olinganda muvozanat tenglamalari.</li> <li>7. Jisimning og'irlik markazini aniqlash usullari.</li> <li>8. Sirpanishdagi ishqalanish koeffitsiyentini aniqlash.</li> <li>9. Dumalanishdagi ishqalanish koeffitsiyentini aniqlash.</li> <li>10. Nuqta harakatining berilish usullariga ko'ra nuqtaning tezligi va tezlanishini aniqlash</li> <li>11. Qattiq jisimning tekis – parallel harakati</li> <li>12. Qattiq jisimning qo'zg'almas nuqta atrofidagi aylanma harakati. Oniy aylanish o'qi. Eylerning kinematik tenglamalari.</li> <li>13. Nuqtaning murakkab harakati</li> <li>14. Moddiy nuqta dinamikasi</li> <li>15. Qattiq jism dinamikasi</li> <li>16. Mexanik tizim harakati</li> <li>17. Bir jinsli soddada jismlarning inersiya momentini aniqlash</li> <li>18. Jisimning inersiya momentlari. Gyuygens-Shteyner teoremasi</li> <li>19. Potensial kuch maydoni. Potensial energiya va kuch funksiyasini</li> </ol>	

<p>algoritmalarini mustaqil tuzish va ularni yechish;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- konstruktivlik hujjatlarining yagona tizimi va Davlat standart talablari asosida muhandislik obyektlarining chizmalarini tuzish va o'qish <i>malakalariga ega bo'lishi kerak.</i></li> </ul> <p>Quyidagi vazifalar o'qish jarayonida talabalarning ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarda faol ishtirok etishi, adabiyot va internet ma'lumotlari bilan mustavil ishlashi va o'qituvchi nazoratida mustaqil ta'lim olishi bilan amalga oshiriladi.</p>	<p><b>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ma'ruzalar;</li> <li>- interfaol keys-stadilar;</li> <li>- seminarlar (mantifiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);</li> <li>- guruhlarda ishlash;</li> <li>- taqdimotlarni qilish;</li> <li>- individual loyihalar;</li> <li>- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.</li> </ul>
<p>5.</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 mushohada yuritish va joriy nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.</p>	<p><b>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</b></p>
<p>6.</p>	<p><b>Asosiy adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. V.I. Szolga. «Theoretical mechanics». Berlin, part-1, 2013 y., - 204 p.</li> <li>2. V.I. Szolga, «Theoretical mechanics». Berlin, part-2, 2013 y., -261 p.</li> <li>3. Shooibidov Sh.A., Habibullayeva H.N., Fayzullayeva F.D. Nazariy mexanika. o'quv qo'llanva.- T: Yangi asr avlodi. 2008.—238 b.</li> <li>4. F.Smith and W.R.Longlev «Theoretical mechanics », NEW YORK-LONDON. 2014 y., -288</li> <li>5. Habibullayeva X.N. Nazariy mexanika. o'quv qo'llanva. (Dinamika). - T: T'Lu. 2010. -160b.</li> <li>6. Мешерский И.В. Сборник задач по теоретической механике. Учебное пособие. СПб. Лань, 2005. - 448с.</li> <li>7. Mirsaidov M.M., Voynurodova L.I., Giyasova N.T. Nazariy mexanika. o'quv qo'llanma.- T: O'zbekiston, 2008. -246 b.</li> <li>8. Яблонский А.А. Сборник задач для курсовых работ по теоретической механике. Москва: 2000. - 240 с.</li> <li>9. Rashidov T.R. Shoziyotov SH. Mo'minov Q.B. "Nazariy mexanika asoslari" Darslik - T. O'qituvchi, 1991. - 736 b.</li> <li>10. B.Donayev. Nazariy mexanika. Dinamika. (misol va masalalar) Qarshi-2022</li> <li>11. M.Mirsaidov, B.Donayev, Sh.Xudaynazarov, O.Almardonov "Nazariy mexanika I-qism". O'quv qo'llanma - Qarshi Intellekt nashriyoti, 2021 y.</li> </ol>

<p>12. O.Almardonov Nazariy mexanika fanidan Analitik mexanika qismidan amaliy mashg'ulotlarni o'kazishga doir o'quv-qo'llanma. Qarshi Intellekt nashriyoti, 2023 y.</p> <p>13. O.Almardonov. "Nazariy mexanika" darslik, Qarshi Intellekt nashriyoti, 2024 y.</p>	<p><b>Qo'shimcha adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Habibullayeva H.N «Mumkin bo'lgan ko'chish prinsipi» Uslubiy ko'rsatma. T.:TDTU,2015.</li> <li>2. Habibullayeva H.N., Fayzullayeva F.D. «Nuqtaning murakkab harakati» Uslubiy ko'rsatma. T.:TDTU,2011.</li> <li>3. Бать М.И. Джаналидзе Г.Ю. Кельзон А.С. «Теоретическая механика в примерах и задачах», т. 1, 2 - М. 9-изд. Наука 1992.</li> <li>4. Karimov K.A. Habibullayeva X. «Harakat differensial tenglamalarini integrallash» Uslubiy ko'rsatma - T. TDTU, 2009.</li> <li>5. Karimov K.A. Habibullayeva X.N. «Tebranma harakatlar» Uslubiy ko'rsatma. - T. TDTU, 2011.</li> <li>6. SHoobidov SH.A. Habibullayeva X.N. Fayzullayeva F. «Statika», Uslubiy ko'rsatma. - T. TDTU, 2004.</li> <li>7. SHoobidov SH.A. Habibullayeva X.N. Fayzullayeva F. «Kinematika», Uslubiy ko'rsatma. - T. TDTU, 2003.</li> <li>8. Xabibullayeva X.N. Fayzullayeva F. «Nuqta kinematikasi», Uslubiy ko'rsatma. - T. TDTU, 2008.</li> <li>9. Mirsaidov M.M. Mavlonov T.M. Xudaynazarov SH.O. Donayev B.D. Nazariy mexanika (statika) o'quv qo'llanma. Zamin nashriyoti -2021</li> <li>10. Mirsaidov M.M. Xudaynazarov SH.O. Donayev B.D. Almardonov O.M. Nazariy mexanika I-qism. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi 01.03.2021 №110</li> <li>11. Donayev B.D. Almardonov O.M. Nazariy mexanika fanining statika bo'limidan amaliy mashg'ulotlar o'tkazishga doir uslubiy qo'llanma. Barcha muhandislik bakalavr ta'lim yo'nalishlari uchun. Qarshi - 2016.</li> <li>12. Donayev B.D. Almardonov O.M. Nazariy mexanika fanining kinematika bo'limidan amaliy mashg'ulotlar o'tkazishga doir uslubiy qo'llanma. Barcha muhandislik bakalavr ta'lim yo'nalishlari uchun. Qarshi - 2017.</li> <li>13. Donayev B.D. Almardonov O.M. Nazariy mexanika fanining dinamika bo'limidan amaliy mashg'ulotlar o'tkazishga doir uslubiy qo'llanma. Barcha muhandislik bakalavr ta'lim yo'nalishlari uchun. Qarshi - 2018.</li> <li>14. Donayev B.D. Almardonov O.M. Nazariy mexanika fanining fazoviy kuchlar sistemasi mavzusi bo'yicha amaliy mashg'ulotlar o'tkazishga doir uslubiy qo'llanma. Barcha muhandislik bakalavr ta'lim yo'nalishlari uchun. Qarshi - 2019.</li> <li>15. Donayev B.D. Almardonov O.M. Nuqtaning tebranma harakati</li> </ol>
--	---

mavzusini o'qitishda interfaol metodlardan foydalanish bo'yicha uslubiy ko'rsatma Barcha muhandislik bakalavr ta'lim yo'nalishlari uchun. Qarshi – 2020.

16. Бутенин Н.В. Луц Я. Л. Меркин Д.Р. Курс теоретической механики. Учебник, Спб. Лань, 2008. – 736 с.

17. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики. Учебник, - М. Высшая школа, 2002. – 584 с.

18. SHohaydarova I. Shoziyotov SH. Zoirov J. Nazariy mexanika, O'quv qo'llanma – T. O'qituvchi, 1992 – 408 b.

19. Yo'ldoshev Z.K. "Nazariy mexanikadan kurs ishlarini bajarishga doir metodik qo'llanma" – T. O'zbekiston, 1993.

20. B.Donayev, O.Almardonov "Nazariy mexanika fanidan laboratoriya mashg'ulotlarini bajarishga doir" uslubiy qo'llanma. Qarshi -2023 y.

21. B.Donayev, O.Almardonov "Nazariy mexanika fanidan Analitik mexanika bo'limidan amaliy mashg'ulotlarni o'kazishga doir" uslubiy qo'llanma.

**Axborot manbalari**

[www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz) – O'zbekiston Respublikasi ta'lim portali.  
[www.gov.uz](http://www.gov.uz) - O'zbekiston Respublikasi hukumat portali.  
[www.lex.uz](http://www.lex.uz) – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.

7. Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.  
Fau/modul uchun ma'sul:  
Donayev B.D. – QarMII "Umumtexnika fanlari" kafedrası professori  
Almardonov O.M. - QarMII "Umumtexnika fanlari" kafedrası dots. v.b.

9. Taqrizchilar:  
A.Q.Tashatov – QarDU, f.m.f.d  
E.Abdimuminov – QarMII, "Umumtexnika fanlari" kafedrası dotsenti.