

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



**“TASDIQLAYMAN”
Qo‘qon davlat universiteti
rektori D.Sh.Xodjaeva
30-iyun 2025-yil**

**NAZARIY MEXANIKA
FANINING O‘QUV DASTURI**

Bilim sohasi:	500000	- Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta’lim sohasi:	530000	- Fizika va tabiiy fanlar
Ta’lim yo‘nalishi:	60530700	- Astronomiya

Qo‘qon – 2025 y

Fan/modul kodi NM1506		O'quv yili 2026-2027	Semestr 5	ECTS - Kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 6	
1.	Fanning nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Nazariy mexanika		90	90	180
2.	I. Nazariy mexanika fanining mazmuni Fanni o'rganishning zaruriyati. Mexanika qonunlari va bo'yicha atroflicha va chuqur fizik bilimlar berish bilan birga Klassik mexanika kursining asosiy maqsadi va vazifasi bo'lajak fizika va astronomiya o'qituvchilariga mexanikaning turli bo'limlari (kinematika, dinamika, statika, saqlanish qonunlari) ularning kelajakdagi pedagogik ish faoliyati amaliy va nazariy ahamiyat kasb etuvchi fizik bilim, malaka va kunikmalarni shakllantirish va rivojlantirishdan iborat. Fanning maqsadi – Nazariy mexanika kursining asosiy maqsadi va vazifasi bo'lajak fizika va astronomiya o'qituvchilariga mexanikaning turli bo'limlari (kinematika, dinamika, statika, saqlanish qonunlari) ularning kelajakdagi pedagogik ish faoliyati amaliy va nazariy ahamiyat kasb etuvchi fizik bilim, malaka va kunikmalarni shakllantirish va rivojlantirishdan, talabalarda, bo'lajak fizika o'qituvchisiga zarur bo'lgan darajada: makro- va mikroduyoda modda va maydonning harakat qonunlarini nazariy jihatdan asoslash, moddaning va uni tashkil etgan mikrozaralar xossalarini o'rganish, mikro va makroskopik sistemalarning turli holatlari nazariyasi, ularning fizik modellari, ya'ni nazariy fizikadan dasturda belgilangan barcha bo'limlardan talab darajasida bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalarni shakllantirishdan iborat. Fanning vazifalari – talabalarga umumiy fizikaga doir amaliy mashg'ulotlarida o'zlashtirilgan barcha mavzular bo'yicha masalalar yechish, laboratoriya ishlarini tashkil qilish, o'tkazish va hisob kitob ishlarini bajarib, ularga doir xulosalar chiqara olish, fizik qonuniyatlarni munosabatlari to'g'ri aniqlash kabilarni o'rgatishdan talabalarga nazariy fizika kursining bo'limlari (klassik mexanika, elektrodinamika, kvant mexanika hamda statistik fizika va termodinamika) doir tushunchalar, qonuniyatlarni o'rgatish, egallagan bilimlaridan fizika sohasida duch keladigan muammolarni yechishda foydalana olishni shakllantirishdan iborat. Fanni o'zlashtirishga qo'yiladigan talablar. <i>Bu kurs bo'yicha talabalar bilimlari va ko'nikmalariga qo'yiladigan talablar quydagilardan iborat:</i> - talabalar nazariy fizika hamda ular orasidagi uzviy bog'lanish elementlaridan nazariy bilimlarni amaliy egallay bilishi kerak;				

-buning uchun talabalar mazkur temalarga tegishli nazariy bilimlarga tayangan holda mustaqil bilim orqali yuqori o'zlashtirish ko'rsatkich sifatlariga ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak;

- talaba fizik qonuniyatlarni o'zlashtirish, amaliy mashg'ulotlarni bajarish, o'tkazish va keyingi pedagogik faoliyatlarida qo'llash malakalariga ega bo'lishi kerak.

Fanning boshqa fanlar bilan bog'liqligi.

Nazariy fizika o'z metodlari jixatidan mexanika kursini nazariy davomi sifatida karaladi, bu esa o'z navbatida bu fan sohasiga bir necha uzviy aloqalarni mavjudligini ko'rsatadi. Nazariy fizika o'z muammolarini yechishda matematik tahlil, analitik geometriya, vektor algebra, vektor va teznor hisob va boshqa fan sohalari bilan uzviy bog'liqdir. Bu matematik fan tarmoqlarning klassik mexanikada amaliy ahamiyati nihoyat darajadagi yuqori. Shuning uchun Nazariy fizika fani o'qitilayotganda talabalarga qisman bo'lsa qam bu fan tarmoqlarini eslatib qo'yish maqsadga muvofiq.

Fanning yetakchi TOP-300 xalqaro universitetlari dasturi asosida tayyorlanganligi:

“Nazariy mexanika” fani dasturi dunyoning yetakchi oliy ta'lim muassasalaridan biri bo'lgan Manchester universiteti (Buyuk Britaniya)ning Fan bakalavri (BSc) Nazariy fizika bilan BSc Fizika kursining “Dinamiklar” (Kod: PHYS10101), “Tebranishlar va to'lqinlar” (Kod: PHYS10302), “Lagranj dinamikasi” (Kod: PHYS20402), fanlarining o'quv dasturi asosida takomillashtirilgan. Mazkur universitet QS World University Rankings 2024 bo'yicha 32-o'rinni egallagan bo'lib, fizika sohasi bo'yicha yuqori malakali ilmiy-uslubiy bazaga ega.

Dasturda quyidagi asosiy jihatlar inobatga olingan:

Nazariy va amaliy yondashuv uyg'unligi – Manchester universitetining BSc Fizika kursida Fizikaning barcha yo'nalishlarini qamrab olgan, o'zingizga qiziq bo'lgan sohalarni o'rganish va ixtisoslashish imkonini beruvchi keng qamrovli bakalavriat o'quv dasturi yordamida ko'plab tanlov va moslashuvchanlikdan bahramand bo'lasiz.

Xalqaro standartlarga muvofiqlik – dastur xalqaro huquqiy me'yorlar, kamida 13 ta Nobel mukofoti laureatlari bilan bog'liq bo'lgan bo'limda ishlab chiqish, REF tomonidan tadqiqot bo'yicha Buyuk Britaniyada 1-o'rinni egallagan (2021), Buyuk Britaniyada 2-o'rin va ARWU (2024) tomonidan global miqyosda Top 10. Ajoyib imkoniyatlarga ega universitetda, jumladan, dunyoga mashhur Jodrell Bank Observatoriyasida o'qish. Manchester universitetining Fizika va astronomiya kafedrası ajoyib xalqaro obro'ga ega va undan olingan malaka dunyoning istalgan nuqtasida muvaffaqiyatli natija bo'ladi.

Tanqidiy fikrlash va tahlil ko'nikmalarini rivojlantirish – talabalar 1 va 2-kurslarda klassik fizika, jumladan, dinamika, to'lqinlar, elektromagnitizm va termodinamikaga asos bo'ladi. Shu bilan birga, fazo va vaqtning birlashuvi, to'lqin-zarralar ikkiligining ma'nosi, entropiya va tartibsizlik o'rtasidagi munosabat kabi yangi tushunchalar kiritiladi. Sizga ushbu kirishni maxsus nisbiylik, kvant mexanikasi va statistik mexanika kurs bo'limlari orqali o'rganish mumkin.

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

1-mavzu. Nazariy fizika va olam manzarasi. Olamning klassik manzarasi. Nazariy fizika fani maqsad va vazifalari. Gravitasion, elektromagnit, kuchli va kuchsiz maydonlar. Ularning ta'sir doirasi. Olamning zamonaviy ilmiy konsepsiyasi. **Fizika qonunlarining simmetriyasi.** Simmetriya shartlari. Fizik tizimlarning yuqori va past simmetriyasi. Energiya saqlanish qonunini vaqt birjinsliligi bilan bog'liqligi. Impuls saqlanish qonunini fazo birjinsliligi bilan bog'liqligi. Impuls momentini saqlanish qonunini fazo izotropligi bilan bog'liqligi. Ko'chish, siljish va buralishga nisbatan fizik tenglamalarni invariantligi. Xarakat integrallari.

2-mavzu. Klassik mexanikaning asosiy tushunchalari. Absolyut qattiq jism, absolyut erkin zarra, moddiy nuqta modeli, uzluksiz muhit modeli. Mazkur tushunchalarni klassik mexanika masalalarida qo'llash. Ularning qo'llanish doirasi

3-mavzu. Eng kichik ta'sir prinsipi Lagranj funksiyasi, Lagranj tenglamalari. Klassik mexanikada variasion prinsiplar. Ferma prinsipi. Eng kichik ta'sir prinsipini mohiyati. Eyler tenglamalari. Absolyut erkin bitta zarra uchun Lagranj funksiyasi. Birinchi turdagi Lagranj tenglamalari

4-mavzu. Potensial va nopotensial kuchlar uchun Lagranj tenglamalari. Ikkinchi turdagi Lagranj tenglamalari. Potensial kuchlar xossalari. Nopotensial kuchlar xossalari. Ikkinchi turdagi Lagranj tenglamalarni tuzish.

5-mavzu. Saqlanish qonunlari va Lagranj tenglamalari. Energiyani saqlanish qonunini birinchi tur Lagranj tenglamasidan keltirib chiqarish. Impuls saqlanish qonunini birinchi tur Lagranj tenglamasidan keltirib chiqarish. Impuls momentini saqlanish qonunini birinchi tur Lagranj tenglamasidan keltirib chiqarish.

6-mavzu. Kichik tebranishlar, erkin va majburiy tebranishlar. Chuzilgan (siqilgan) prujinaning elastiklik energiyasi. Prujinaning kichik (erkin) tebranishlari uchun Lagranj funksiyasini tuzish. Uning asosida Lagranj tenglamasini tuzish va yechish. Mos ravishda majburiy tebranishlar uchun Lagranj tenglamasini tuzish va yechish. Rezonans shartlarini o'rganish.

7-mavzu. Markaziy simmetrik maydonda zarra xarakati. Markaziy simmetriyaga ega potensial maydonlarning xususiyatlari. Elektrostatik, gravitasion maydonlar uchun Gauss teoremasi. Markaziy simmetrik maydonda zarra xarakati traektoriyalari. Markaziy simmetrik maydonda zarra xarakat integrallari: impuls momenti, to'la energiya. Markaziy simmetrik maydonda zarra xarakat tenglamasi. Ikki jism masalasi.

8-mavzu. Markaziy simmetrik maydonda zarra sochilishi. Rezerford formulasi.

Effektiv va to'liq sochilish kesm tushunchasi. Differensial va integral sochilish kesimi. Markaziy simmetrik maydonda zarra sochilishi kesimi. Kulon maydonida zaryad sochilishi kesimi xisoblash.

9-mavzu. Qattiq jism mexanikasi, inersiya momenti tenzori. Uzluksiz muxit taqribi. Uzluksiz muxit uchun N'yuton dinamika qonunlari. Qattiq jismning murakkab xarakati. Qutb tushunchasi. To'g'ri geometrik shaklga ega qattiq jismlarning inersiya momentini nazariy yo'l bilan aniqlash. Qattiq jism inersiya momenti tushunchasi. Qattiq jismning massa markazi.

10-mavzu. Kanonik tenglamalar. Puasson qavslari.

11-mavzu. Zarralarning to'qnashishining nazariyasi.

12-mavzu. Relyativistik mexanikaga kirish. Lorens almashtirishlari.

13-mavzu. Parametrik rezonans. Rezonans sharti. Mexanik sistemalarda rezonans shartini o'rganish. Diskret mexanik tizimlarda parametrik rezonans bo'lish shartlarini o'rganish. Mos ravishda Lagranj tenglamalarini yechish.

14-mavzu. Uzluksiz muhit mexanikasi elementlari. Ideal suyuqliq uchun Bernulli tenglamalarini echish. Bernulli va Eyler tenglamalarini integrallash. Gaz dinamikasi tenglamalari. Stoks tenglamasi.

15-mavzu. Diskret mexanika elementlari. Mexanizmlar va mashinalar ishlash prinsiplari. Bo'lanish turlari. Krivoship-shatunli mexanizmlar. Tasmali uzatishlar. Tishli uzatishlar. Diskret mexanik sistemalar.

BSc Fizika kursining "Lagranj dinamikasi" (Kod: PHYS20402), fanidan

Mavzu: Kirish.

Nyuton mexanikasiga sharh: ichki kuchlar, tashqi kuchlar, cheklash kuchlari. Aylanish muammolari va qutb koordinatalari. Saqlanish qonunlari va konservativ tizimlar. Qisman hosilalar.

Mavzu: Lagranj dinamikasi.

Energiya usuli va boshqa saqlanish qonunlari. Lagranj va Lagranj tenglamasi. Kichik tebranishlar va oddiy rejimlar.

Mavzu: Variatsiyalar hisobi.

Funktsional minimallashtirish. Eyler-Lagranj tenglamalari. Cheklangan o'zgaruvchanlik. Gamiltonning eng kam harakat tamoyili. Lagranj dinamikasi.

Mavzu: Gamilton formalizmi.

Afsonaviy o'zgarishlar. Umumiy momentlar, Gamilton va Gamilton tenglamalari. Faza maydoni. Liuvil teoremasi.

Mavzu: Simmetriyalar va saqlanish qonunlari.

Transformatsiyalar generatorlari. Puasson qavslari. Lagrangianning

simmetriyalari harakat konstantalarini hosil qiladi. Noter teoremasi.

Mavzu: Matritsalar oddiy rejimlar.

Simmetriyalardan oddiy rejimlar. Matritsalar matematikasini ko'rib chiqish: xos qiymatlar va xos vektorlar. Matritsani uning xos vektorlari yordamida diagonallashtirish. Kichik tebranishlar xususiy qiymat muammolari sifatida.

Mavzu: Maxsus mavzular.

Lagranj - elektr va magnit maydonlarda harakatlanuvchi zaryadlangan zarralar uchun. Uzluksiz tizimlar: Lagranj zichligi.

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

AMALIY MASHG'ULOTLAR MAVZUSI.

1. Koordinatalar sistemasi. Dekart va silindrik koordinatalar.
2. Koordinatalar sistemasi. Sferik koordinatalar .
3. Moddiy nuqtaning impuls moment.
4. Moddiy nuqta harakat qonunlari va trayektoriyasi.
5. Moddiy nuqta harakat qonunlari va trayektoriyasi.
6. Markaziy kuch maydonida harakat va uning xarakterini aniqlash.
7. Kulon maydonida harakat.
8. Ikki jism masalasi. To'qnashuvlar diagrammalari.
9. Zarralarning elastik sochilishi. Effektiv kesim.
10. Lagranj funksiyasi va Lagranj tenglamalari.
11. Gamilton funksiyalari. Gamiltonning kanonik tenglamalari.
12. Gamilton-Yakobi tenglamasi.
13. Eyler-Lagranj tenglamasi.
14. Umumlashgan energiya.
15. Puasson qavslari.

IV. Seminar mashg'ulotlari bo'yicha ko'satma va tavsiyalar

SEMINAR MASHG'ULOTLARI MAVZUSI.

1. Koordinatalar sistemasi. Dekart va silindrik koordinatalar.
2. Koordinatalar sistemasi. Sferik koordinatalar .
3. Moddiy nuqtaning impuls moment.
4. Moddiy nuqta harakat qonunlari va trayektoriyasi.
5. Moddiy nuqta harakat qonunlari va trayektoriyasi.
6. Markaziy kuch maydonida harakat va uning xarakterini aniqlash.
7. Kulon maydonida harakat.
8. Ikki jism masalasi. To'qnashuvlar diagrammalari.
9. Zarralarning elastik sochilishi. Effektiv kesim.
10. Lagranj funksiyasi va Lagranj tenglamalari.
11. Gamilton funksiyalari. Gamiltonning kanonik tenglamalari.
12. Gamilton-Yakobi tenglamasi.
13. Eyler-Lagranj tenglamasi.
14. Umumlashgan energiya.
15. Puasson qavslari.

V. Mustaqil talim va mustaqil ishlar.

MUSTAQIL TALIM VA MUSTAQIL ISHLAR MAVZUSI.

1. Klassik mexanikada saqlanish qonunlari va kosmik tezliklar
 2. Jismlarning suyakliklarda suzish va cho'kish shartlari
 3. Moddiy nuqtalar sistemasi mexanikasi
 4. Tebranma xarakat va uning tenglamasi
 5. Akustik to'lqin xarakteristikallari, qaytish va sinish qonunlari
 6. To'la mexanik energiya
 7. Nuqtaning harakat differensial tenglamalari.
 8. Erkin va majburiy tebranma harakat. So'nuvchi tebranishlar. Ishqalanish mavjud xoldagi majburiy tebranishlar.
 9. Kepler masalasi.
 10. Samolyot qanotiga ta'sir etuvchi kuchlar
 11. Yer aylanishining harakatdagi jismga ta'siri
 12. Qattiq jismning qo'zg'almas o'q atrofidagi aylanma harakat dinamikasining differensial tenglamasi.
 13. Turli shakldagi jismlarning inersiya momenti uni hisoblash usullari.
 14. Sanoq sistemalarini tanlash ko'nikmalari
 15. Nochiziqli tebranishlar, Rezerford formulasi
 16. Mexanik zo'riqishlar, Eyler tenglamalari, Eyler burchaklari
 17. Tenzorlar ustida amallar
 18. Lagranj tenglamasi va variatsion printsip.
 19. Puasson qavslari. Liuvill teoremasi.
 20. Kanonik tenglamalar. Gamilton-Yakobi tenglamalari.
 21. O'zgaruvchilarni almashtirish. Adiabatik invariantlar.
 22. Ta'sir-burchak o'zgaruvchilari va ularning xossalari.
 23. Kanonik o'zgaruvchilar. Adiabatik invariantning saqlanish aniqligi, Laplas teoremasi.
- Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

3. VI. Ta'lim natijalari/Kasbiy kompeteniyalari

Talaba bilishi kerak:

Bu kurs bo'yicha talabalar bilimlari va ko'nikmalariga qo'yiladigan talablar quydagilardan iborat:

- talabalar mexanika va klassik mexanika hamda ular orasidagi uzviy bog'lanish elementlaridan nazariy bilimlarni amaliy egallay bilishi kerak;
- buning uchun talabalar mazkur temalarga tegishli nazariy bilimlarga tayangan holda mustaqil bilim orqali yuqori o'zlashtirish ko'rsatkich sifatlariga ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak;
- talaba fizik qonuniyatlarni o'zlashtirish, amaliy mashg'ulotlarni bajarish, o'tkazish va keyingi pedagogik faoliyatlarida qo'llash malakalariga ega bo'lishi kerak.

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

	- Lagranj tenglamalari, mexanikadagi saqlanish qonunlarini, harakat tenglamalarini integrallashni, finit va infinit potensial maydonlardagi harakat tebranma harakat qonunlari; muhitlar chegarasidagi elektr maydoni, vakuumda va muhitda elektromagnit maydon xususiyatlarini, statistik sistemalarning kvant va klassik xususiyatlari, kvant sistemasining kanonik va mikrokanonik taqsimoti, ideal gaz xususiyatlari va makroskopik sistemaning muvozanat va nomuvozantli holatlari, termodinamik potentsiallar, statistik sistemalarning kvant va klassik xususiyatlari, kvant sistemasining kanonik va mikrokanonik taqsimoti, ideal gaz xususiyatlari bilishdagi bilimga; - nazariy fizika qonunlarini, teoremlarini, gipoteza va aksiomalarini isbot qila bilish, uning mazmun va mohiyatini to'g'ri tushunib, muayyan misollarni yecha olish kabi ko'nikmaga; - talaba nazariy fizika kursining bo'limlariga doir amaliy mashg'ulotlarda o'zlashtirilgan barcha mavzular bo'yicha masalalar yechish, seminar uchun referatlarni tayyorlash, masalalarning hisob-kitob ishlarini o'tkazish, mavzular yuzasidan xulosalar chiqara olish, fizikaviy qonuniyatlarni o'zlashtirish, ularni keying pedagogik faoliyatlarida qo'llash malakasiga ega bo'lishi kerak. - nazariy fizikaning barcha bo'limlari bo'yicha egallagan bilimlaridan fizika sohasida duch keladigan muammolarni yechishda foydalana olishi, abstrakt fikrlash ko'nikmasiga ega bo'lishi, nazariy fizikada qo'llaniladigan analiz va sintez metodlarini qo'llay olishi, fizik jarayonlarni matematik modellashtirish kompetensiyalariga ega bo'lishi kerak.
4.	VII. Mavzu yuzasidan savollar: 1. D'alembert printsipli nimani ifodalaydi va u qanday qilib Nyuton qonunlari bilan bog'liq? 2. Lagrange tenglamalari qanday hosil qilinadi va ular qanday holatlarda Nyuton tenglamalaridan afzal hisoblanadi? 3. Tizim erkinlik darajasi nima va u qanday aniqlanadi? 4. Holat koordinatalari va ularning vaqt bo'yicha hosilalari (tezliklar) o'rtasidagi bog'liqlikni tushuntiring. Bu bog'liqlik qanday qilib harakat tenglamalarini tuzishda qo'llaniladi? 5. Potensial va nopotensial kuchlar o'rtasidagi farq nima? Lagrange tenglamalarida bu qanday aks etadi? 6. Gamilton funksiyasi va uning fizik ma'nosi nima? U qanday holatlarda energiyaning saqlanishini anglatadi?
5.	VIII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: - guruhlarda ishlash; - amaliy mashg'ulotlar - taqdimotlarni qilish;

	- individual loyihalar; - jamoa ishlash va himoya qilish uchun loyihalar. - ijodiy ishlar yaratish
6.	IX. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni, bilimlarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yurita olish va joriy, oraliy nazorati shakllarida berilgan topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha topshiriqlarni bajarish
7.	Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbaalari. 1. B.A.Fayzullayev "Nazariy mexanika", Toshkent, "Cho'lpon" 2011 y. 2. B.A.Fayzullayev "Nazariy fizikaning matematik usullari", Toshkent, "Barkamol Fayz media" 2016 y. 3. Sh.Shoobidov "Nazariy mexanika", Toshkent, "Yangi asr avlodi" 2008 y 4. Ю.Ёкубов "Назарий механика", Тошкент, "Ўқитувчи" 1997 й. 5. И.Мешчерский "Назарий механикадан масалалар тўплами", Тошкент, "Ўқитувчи" 1989 й. 6. М.С.Яхёев., К.Муминов "Назарий механика" Тошкент, "Ўқитувчи" 1991 й. 7. П.Шоҳайдарова "Назарий механика", Тошкент, "Ўқитувчи" 1991 й. 8. В.В.Мултановский. "Курс теоретической физики: классическая механика", М. "Просв" 1988 г. 9. У.Сайдуллаев "Назарий механика", Тошкент, "СДУ" 2013 й. 10. А.Раҳимов "Класик механика", Тошкент, "Ўқитувчи" 1988 й. Nazariy mexanika fanidan qo'shimcha adabiyotlar 1. М.Мусаханов "Nazariy fizika kursi", Toshkent, "Tafakkur bo'stoni" 2011 y 2. С.Ғуломитдинов "Амалий механика", Тошкент, "Ўқитувчи" 2006 й. 3. Н.Бибутов "Амалий механика", Тошкент, "Янгиюл полиграф сер." 2008 й. 4. Б.Избосаров "Механика", Тошкент, "Лидер Пресс" 2009 й. 5. Ф.Серова "Сборник задач по теоретической физики", М. "Просв" 1979 г. 6. М.Рахматуллаев "Умумий физика курси (Механика)" Тошкент, "Ўқитувчи", 1995 й. 7. И.В.Мещерский. "Сборник задач по теоретической механике". М.: Наука. 1992 г. 8. "Umumiy fizika kursidan masalalar to'plami". M.S.Sedrik tahriri ostida Toshkent.: O'qituvchi. 1992 y. Axborot manbalari: 1. www.tdpu.uz 2. www.pedagog.uz 3. www.ziyonet.uz

	4. www.edu.uz 5. https://www.manchester.ac.uk/study/undergraduate/courses/2026/00642/bsc-physics-with-theoretical-physics/
8.	Fan dasturi Qo‘qon davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet Kengashining 2025 yil 30-iyundagi 1-sonli qarori bilan tasdiqlangan.
9.	Fan/modul uchun mas’ullar: 1. I.M.Eshboltayev – Qo‘qon davlat pedagogika instituti, “Fizika va astronomiya” kafedrası professori, fizika – matematika fanlari bo‘yicha Falsafa doktori (PhD).
10.	Taqrizchilar: 1. R.Ya.Rasulov – Farg‘ona davlat universiteti, “Fizika” kafedrası professori, fizika – matematika fanlari doktori. 2. R.R.Sultonov – QDPI “Fizika va astronomiya” kafedrasining dotsenti, fizika – matematika fanlari bo‘yicha Falsafa doktori (PhD).