O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

“TASDIQLAYMAN”
Chirchiq davlat pedagogika universiteti rektori
_____ O.T. Muxamedov
“___” _____ 2023-yil

MEXANIKA
O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	100000 – Ta’lim
Ta’lim sohasi:	110000 – Ta’lim
Ta’lim yo‘nalishi:	60110700 – Fizika va astronomiya

Chirchiq – 2023

Fan kodi	O‘quv yili	Semestr	ECTS-Kreditlar
MEXM109	2023-2024	1-2	5-4
Fan turi	**Ta’lim tili**		**Haftadagi dars soatlari**
majburiy	O‘zbek/rus		4-4

1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Mexanika	120	150	270

2.

I. Fanning mazmuni

Fanni o‘qitishdan maqsad – talabalarda, bo‘lajak fizika o‘qituvchisiga zarur bo‘lgan darajada makro va mikro dunyoda sodir bo‘ladigan harakat va uning turlari haqida, moddaning xususiyatlari hamda makroskopik sistemalarning turli agregat holatlardagi fizik xossalari haqida tushuncha va bilim berish, ko‘nikma va malakalarni shakllantirishdir.

Fanning vazifasi – talabalarga Mexanika ga doir amaliy va laboratoriya 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, fizika qonuniyatlarining munosabatlarini to‘g‘ri aniqlash kabi vazifalarni o‘rgatishdan iborat.

II. Nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)

II. I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Fizika faniga kirish

Fizika fanining maqsad va vazifalari. O‘quv mashg‘ulotlari turlari va hajmi. Talabalar bilimiga qo‘yilgan talablar. Reyting tizimi va mashg‘lotlarda talabalarni baholash mezoni. Fizika fanining predmeti. Fizikaning boshqa fanlar bilan aloqasi. Fizika fanining rivojlanish tarixi. Fizikaning metodologiyasi. Fizik kattaliklar. Birliklar sistemasi. O‘lchamliklar. Fazo va vaqt. Sanoq sistemasi. Kinematika asoslari. Fizikada aniqlik.

2-mavzu. To‘g‘ri chiziqli harakat. Tezlik.

Kinematika. Moddiy nuqta, traektoriya, yo‘l va ko‘chish. Harakatning kinematik tenglamalari. To‘g‘ri chiziqli harakat. Tezlik va uning birligi.

3-mavzu. To‘g‘ri chiziqli notekis harakat. Tezlanish.

Tezlanish va uning birligi. O‘rtacha va oniy tezliklar. To‘g‘ri chiziqli tekis va notekis harakatlar uchun harakatning, tezlikning va tezlanishlarning grafiklari. Tezlik grafigidan foydalanib oniy tezlikni aniqlash.

4-mavzu. Egri chiziqli harakat.

Egri chiziqli harakat haqida tushuncha. Egri chiziqli harakatda tezlanish. Normal va tangensial tezlanishlar

Gorizontal va gorizontga nisbatan burchak ostidan otilgan jismlarning harakati. Gorizontal otilgan jismning traektoriyasi, maksimal ko‘tarilish balandligi, uchish vaqti va uzoqligi.

5-mavzu. Aylanma harakat.

Aylana bo'ylab harakat. Burchak tezlik va burchak tezlanish. Chiziqli va burchak tezliklar orasidagi bog'lanish. Aylana bo'ylab tekis tezlanuvchan, tekis va tekis sekinlanuvchan harakatlarda normal, tangensial va to'la tezlanishlar.

6-mavzu. Dinamika asoslari.

Dinamika. Nyutonning I qonuni. Inersial sanoq sistemalari. Nyutonning birinchi qonunining aks tasdig'i. Kuch va uning birligi. Tabiatda kuchlar. Massa va uning birligi. Nyutonning II qonuni. Nyutonning III qonuni. Massaning additivligi.

7-mavzu. Mexanik ish va quvvat. Energiya.

Kuchning ishi va uning birligi. Konservativ va nokonservativ kuchlar va sistemalar. Quvvat va uning birligi. Kinetik va potensial energiya. Energiyaning saqlanish qonuni. Ko'char bloklar yordamida kuchdan yutishga doir misollar.

8-mavzu. Jism impulsi va uning saqlanish qonuni.

Jismning impulsi. Jismlar sistemasining impulsi. Impulsning saqlanish qonuni. Elastik va noelastik to'qnashuvlar. Tiklanish koeeffitsiyenti.

9-mavzu. Moddiy nuqtalar sistemasining harakati.

Massalar markazining harakati. Jismlarning massa va geometrik markazlari haqida. O'zgaruvchan massali jism harakati. Reaktiv harakat. Meshcherskiy tenglamasi. Siolkovskiy formulasi. Raketalar.

10-mavzu. Butun olam tortishish qonuni.

Keppler qonunlari. Butun Olam tortishish qonuni. Gravitatsion doimiylik. Gravitatsion maydon (GM) kuchlanganligi va potensiali. Gravitatsion maydonda jismni ko'chirishda bajaradigan ish. Kosmik tezliklar. Ekvivalentlilik prinsipi.

11-mavzu. Ishqalanish kuchlari.

Ishqalanish kuchlari. Tinchlikdagi ishqalanish. Sirpanish ishqalanish. Dumalanish ishqalanish. Ichki ishqalanish.

12-mavzu. Elastiklik kuchlari.

Elastiklik kuchlari. Deformatsiya va uning turlari. Guk qonuni. Elastiklik moduli. Deformatsiyalangan jism potensial energiyasi. Elastiklik gisterezisi.

13-mavzu. Noinersial sanoq sistemalaridagi harakat.

Noinersial sanoq sistemasi. Inersiya kuchlari. Tekis aylanayotgan sanoq sistemasi. Markazdan qochma kuch. Koriolis kuchi.

14-mavzu. Galileyning nisbiylik prinsipi.

Galiley almashtirishlari. Tezliklarni qo'shishning klassik qonuni. Invariantlik prinsipi. Klassik mexanikaning qo'llanilish chegarasi. Yorug'lik tezligining doimiyligi. Galileyning nisbiylik prinsipi va elektrodinamika qonunlari.

15-mavzu. Maxsus nisbiylik nazariyasi elementlari (I).

Eynshteynning nisbiylik prinsipi. Lorens almashtirishlari. Bir vaqtlilikning nisbiyligi. Vaqt oralig'ining nisbiyligi. Kesma uzunligining nisbiyligi.

16-mavzu. Maxsus nisbiylik nazariyasi elementlari (II).

Tezliklarni qo'shishning relyativistik qonuni. Relyativistik mexanikada energiya va impuls. Massa bilan energiya orasidagi bog'lanish. Relyativistik mexanikada energiya va impulsning saqlanish qonuni.

17-mavzu. Qattiq jism mexanikasi (I).

Qattiq jismning harakati. Kuch momenti. Qo'zg'almas o'q atrofida aylanayotgan qattiq jism kinetik energiyasi. Inersiya momenti. Shteyner teoremasi.

18-mavzu. Qattiq jism mexanikasi (II).

Aylanma harakat dinamikasining asosiy tenglamasi. O'zgarmas kuch momentining bajargan ishi. Impuls momenti va uning saqlanish qonuni.Turli geometrik shaklga ega bo'lgan jismlarni impuls momentlari. Moddiy nuqtalar sistemasining impuls momenti. Erkin o'qlar. Giroskop.

19-mavzu. Suyuqliklar mexanikasi.

Suyuqliklar mexanikasi. Suyuqlik va gazlarda bosim. Paskal qonuni. Arximed kuchi. Atmosfera bosimi. Torrichelli tajribasi. Suyuqlik oqimi. Uzluksizlik tenglamasi.

Bernulli tenglamasi. Qovushqoq suyuqlik harakati. Jismlarning suyuqliklarda harakati. Stoks formulasi. Puazeyl formulasi. Torichelli formulasi. Oqim reaksiyasi.

20-mavzu. Mexanik tebranishlar (I).

Tebranma harakat. Garmonik tebranishlar. Tebranuvchi sistemaning tezligi va tezlanishi. Tebranuvchi sistemaning energiyasi. Matematik, prujinali, fizik va buralma mayatniklar.

21-mavzu. Mexanik tebranishlar (II).

Tebranishlarni qo'shish. Lissaju shakllari. So'nuvchi tebranishlar. So'nishning logarifmik dekrementi. Tizimning aslligi. Majburiy tebranishlar. Rezonans.

22-mavzu. Mexanik to'lqinlar.

Tebranishlarni elastik muhitda tarqalishi. Bo'ylama va ko'ndalang to'lqinlar. To'lqinning amplitudasi, davri, chastotasi, fazasi va uzunligi. To'lqin tenglamasi. To'lqin tezligi.

To'lqin energiyasi va intensivligi. Umov vektori. Kogerent to'lqinlar. To'lqinlar interferensiyasi va difraksiyasi. Fazaviy va guruhiy tezlik. Turg'un to'lqinlar.

23-mavzu. Akustika.

Tovushning tabiati. Tovush tezligi. Tovushning xarakteristikalari. Tovush manbalari va qabul qilgichlar. Dopler effekti. Ultra tovush. Infratovush.

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

Amaliy mashg‘ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. To‘g‘ri chiziqli tekis harakat. Tezlik.
2. To‘g‘ri chiziqli notekis harakat.
3. Jismlarning erkin tushishi. Yuqoriga tik otilgan jismning harakati.
4. Harakatning, tezlikning va tezlanishlarning grafiklari.
5. Egri chiziqli harakat. Normal va tangensial tezlanishlar.
6. Aylana bo‘ylab harakat.
7. Gorizontal va gorizontga nisbatan burchak ostidan otilgan jismlarning harakati.
8. Gorizontal otilgan jismning trayektoriyasi, uchish vaqti va uzoqligi.
9. Kuch. Nyuton qonunlari.
10. Ishqalanish kuchlari.
11. Elastiklik kuchlari. Og‘irlik kuchi. Arximed kuchi.
12. Butun olam tortishish qonuni. Kepler qonunlari. Kosmik tezliklar.
13. Jismlarning qiya tekislikdagi harakati. Bloklar.
14. Mexanik ish va quvvat. Mexanik energiya. Kinetik va potensial energiya.
15. Energiyaning saqlanish va aylanish qonuni. Jism impulsi va uning saqlanish qonuni.
16. Relyativistik mexanikada massa, tezlik va uzunlik.
17. Inersiya momenti. Aylanma harakat qilayotgan jismning tezligi va energiyasi.
18. Aylanma harakat dinamikasining asosiy tenglamasi.
19. Impuls momenti va uning saqlanish qonuni.
20. Suyuqlik va gazlarda bosim. Uzluksizlik tenglamasi. Bernulli tenglamasi. Jismlarning qovushqoq muhitdagi harakati.
21. Mexanik tebranishlar. Tebranishlarni qo‘shish.
22. Mexanik to‘lqinlar. Akustika.

Amaliy mashg‘ulotlarda mavzularga oid masalalarni amaliy kuzatish va tahlil qilish kabi masalalar amalda bajariladi hamda o‘rgatiladi.

IV. Laboratoriya ishlarini tashkil etish bo‘yicha ko‘rsatmalar

Laboratoriya ishlariga tavsiya etiladigan mavzular:

1. Jismlarning chiziqli o‘lchamlarini shtangensirkul va mikrometr yordamida aniqlash. **(4 soat)**
2. Jismlarning ilgarilanma harakat qonunlarini Atvud mashinasida o‘rganish. **(2 soat)**
3. Gorizontal burchak ostida otilgan jism xarakatni o‘rganish. **(4 soat)**
4. Galiley tarnovi yordamida dumalanish ishqalanish koeffitsientini va sharning to`siqqa urilgandagi kuch impulsini aniqlash. **(2 soat)**
5. Richagni muvozanatda bo’lishi shartini o‘rganish. **(2 soat)**
6. Qattiq jismlarning sirpanish ishqalanish koeffisientini aniqlash. **(4 soat)**
7. To‘g‘ri geometrik shakldagi jismlarning zichligini aniqlash. **(2 soat)**

8. Erkin tushish tezlanishini matematik mayatnik yordamida aniqlash. **(2soat)**
9. Erkin tushish tezlanishini fizik mayatnik yordamida aniqlash. **(4 soat)**
10. Laminar oqimdagi suyuqliklar harakatini o'rganish. **(4 soat)**

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. To'g'ri chiziqli harakat. Tezlik va uning birligi.
2. Tezlanish va uning birligi. O'rtacha va oniy tezliklar.
3. To'g'ri chiziqli tekis va notekis harakatlar uchun harakatning, tezlikning va tezlanishlarning grafiklari.
4. Egri chiziqli harakat. Egri chiziqli harakatda tezlanish. Normal va tangensial tezlanishlar.
5. Gorizontal otilgan jismlarning harakati.
6. Gorizontga nisbatan burchak ostidan otilgan jismning harakati.
7. Aylana bo'ylab harakat. Burchak tezlik va burchak tezlanish. Chiziqli va burchak tezliklar orasidagi bog'lanish.
8. Dinamika. Nyutonning I qonuni. Inersial sanoq sistemalari.
9. Kuch va uning birligi. Tabiatda kuchlar. Massa va uning birligi.
10. Nyutonning II qonuni. Nyutonning III qonuni. Massaning additivligi.
11. Kuchning ishi va uning birligi.
12. Konservativ va nokonservativ kuchlar va sistemalar.
13. Quvvat va uning birligi.
14. Kinetik va potensial energiya.
15. Mexanik energiyaning saqlanish qonuni.
16. Jism impulsi. Jismlar sistemasining impulsi.
17. Impulsning saqlanish qonuni.
18. Elastik va noelastik to'qnashuvlar. Tiklanish koeeffitsenti.
19. Massalar markazining harakati. Jismlarning massa va geometrik markazlari.

20. O‘zgaruvchan massali jism harakati. Reaktiv harakat.

21. Meshcherskiy tenglamasi. Siolkovskiy formulasi. Raketalar

22. Kepler qonunlari.

23. Butun Olam tortishish qonuni. Gravitatsion doimiylik.

24. Gravitatsion maydon. Gravitatsion maydonda jismni ko‘chirishda bajaradigan ish.

25. Kosmik tezliklar.

26. Ishqalanish kuchlari.

27. Tinchlikdagi ishqalanish.

28. Sirpanish ishqalanish.

29. Dumalanish ishqalanish.

30. Ichki ishqalanish.

31. Elastiklik kuchlari.

32. Deformatsiya. Guk qonuni. Elastiklik moduli.

33. Deformatsiyalangan jism potensial energiyasi.

34. Noinerwial sanoq sistemasi. Inersiya kuchlari.

35. Tekis aylanayotgan sanoq sistemasi. Markazdan qochma kuch. Koriolis kuchi.

36. Galiley almashtirishlari. Tezliklarni qo‘shishning klassik qonuni. Invariantlik prinsipi.

37. Klassik mexanikaning qo‘llanilish chegarasi.

38. Eynshteynning nisbiylik prinsipi. Lorens almashtirishlari.

39. Bir vaqtlilikning nisbiyligi. Vaqt oralig‘ining nisbiyligi. Kesma uzunligining nisbiyligi.

40. Tezliklarni qo‘shishning relyativistik qonuni.

41. Relyativistik mexanikada energiya va impuls. Massa bilan energiya orasidagi bog‘lanish.

42. Relyativistik mexanikada energiya va impulsning saqlanish qonuni.

43. Qattiq jismning harakati. Kuch momenti.

44. Qo‘zg‘almas o‘q atrofida aylanayotgan qattiq jism kinetik energiyasi.

45. Inersiya momenti. Shteyner teoremasi.

46. Aylanma harakat dinamikasining asosiy tenglamasi.

47. O‘zgarmas kuch momentining bajargan ishi.

48. Impuls momenti va uning saqlanish qonuni.Turli geometrik shaklga ega bo‘lgan jismlarni impuls momentlari.

49. Moddiy nuqtalar sistemasining impuls momenti.

50. Erkin o‘qlar. Giroskop.

51. Suyuqliklar mexanikasi. Suyuqlik va gazlarda bosim.

52. Paskal qonuni. Arximed kuchi.

	53. Atmosfera bosimi. Torichelli tajribasi. 54. Suyuqlik oqimi. Uzluksizlik tenglamasi. 55. Bernulli tenglamasi. 56. Qovushqoq suyuqlik harakati. Jismlarning suyuqliklarda harakati. Stoks formulasi. 57. Puazeyl formulasi. Torichelli formulasi.Oqim reaksiyasi. 58. Tebranma harakat. Garmonik tebranishlar. 59. Tebranuvchi sistemaning tezligi va tezlanishi. Tebranuvchi sistemaning energiyasi. 60. Matematik, prujinali, fizik va buralma mayatniklar. 61. Tebranishlani qo'shish. Lissaju shakllari. 62. So'nuvchi tebranishlar. So'nishning logarifmik dekrementi. Tizimning aslligi. 63. Majburiy tebranishlar. Rezonans. 64. Tebranishlarni elastik muhitda tarqalishi. Bo'ylama va ko'ndalang to'lqinlar. 65. To'lqin tenglamasi. To'lqin tezligi. 66. To'lqin energiyasi va intensivligi. Umov vektori. 67. Kogerent to'lqinlar. To'lqinlar interferensiyasi va difraksiyasi. 68. Turg'un to'lqinlar. 69. Tovushning tabiati. Tovush tezligi. 70. Tovushning xarakteristikalari. Tovush manbalari va qabul qilgichlar. 71. Dopler effekti. 72. Ultratovush. 73. Infratovush.
3.	**V. Ta'lim natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)** **Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:** • Mexanika fani fizikaning barcha bo'limlari: nazariy fizika, astoronomiya, astrofizika bilan o'zaro bog'liq, hamda oliy matematika, informatika va axborot texnologiyalari, kimyo, biologiya, geografiya kabi tabiiy-ilmiy fanlar bilan uzviy bog'langanligi bo'yicha talaba ushbu fanlardan yetarli haqida **tasavvurga ega bo'lishi; (bilim)** • Mexanika fanini o'zlashtirgan talaba makro va mikro dunyoda sodir bo'ladigan harakat va uning turlari va ularni klassifikasiyalash bo'yicha **foydalana olishi; (ko'nikma).** Talaba Mexanika fanini o'qitishda foydalanilgan ta'lim texnologiyalari, elektron plakatlar, tarqatma materiallar, elektron darsliklar va qo'llanmalar, virtual laboratoriyalar, internet ma'lumotlari, lokal tarmoqdagi turli o'quv, ilmiy bilimni nazorat qilish bo'yicha ma'lumotlar jamlamasidan foydalanish, shuningdek mustaqil ta'lim, aqliy hujum, vaziyatli masalalarni yechish, rollikli o'yinlar, referatlar yozish kabi pedagogik usullar bilan fanning

4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** • ma'ruza; • keys-stadi; • individual loyihalar; • taqdimotlar qilish; • guruhlarda ishlash; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish; • "BBB", "Tarozi", "SWOT-tahlil", "Sinkveyn", "FSMU", o'yin, musobaqa.
5.	**VII. 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, test, og'zaki topshiriqlardan birini bajarishi zarur.
6.	**VIII. Asosiy adabiyotlar:** 1. А.Абдмаликов, Механика, Тошкент "Barkamol fayz media"-2017 ЎзМУ. 2. Э.Н.Худойбердиев, Умумий физикадан лаборатория ишлари, Тошкент, 2017 ЎзРОЎМТВ. 3. С.Р.Полванов, Х.С.Далиев, Умумий физикадан масалалар тўплами, - Минск, Вышейшая школа 2015 - 443с: ил. ИСБН 978-885-08-2452-9. "Ижод-Пресс"-2019 й. ЎзРХТВРТМ. 4. Г.И.Турсунов, М.Г.Мухамедов, Общая физика, "Ishonchli hamkor" 2021 ЧДПИ. 5. Ж.Камолов, Умумий физика курси, Укитувчи-1992. 6. Л.Г.Турсунов, Умумий физика курси, "Ишончли хамкор"-2021 ЧДПИ. **Qo'shimcha adabiyotlar** 7. Мирзиёев Шавкат Миромонович. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президенти лавозимига киришиш тантанали маросимига бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқ /Ш.М.Мирзиёев. – Тошкент.: Ўзбекистон, 2017. - 56 б. 8. Мирзиёев Шавкат Миромонович. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қоидаси бўлиши керак. Мамлакатимизни 2017 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг асосий якунлари ва 2017 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг кенгайтирилган мажлисидаги маъруза, 2017 йил 14 январ / Ш.М. Мирзиёев. – Тошкент.: Ўзбекистон, 2017. – 104 б.

	9. Ўзбекистон республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида. *(Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда)* 10. М.Ўлмасова ва б. Физикадан практикум. Механика ва молекуляр физика. Тошкент, "Ўқитувчи", 1996. 11. Ж.А.Тошхонова, И.Исмоилов ва б. Физикадан практикум. Механика ва молекуляр физика. Тошкент, "Ўқитувчи", 1996. 12. Г.Х.Хошимов, Р.Я.Расулов, Н.Х.Юлдашев. Квант механика асослари. Тошкент.: "Ўқитувчи", 1995. 13. В.С.Волкенштейн. Сборник задач по общему курсу физика. Москва, "Наука", 1992. **Axborot manbaalari** 1. www.cspi.uz 2. www.pedagog.uz 3. www.ziyonet.uz 4. www.edu.uz
7.	Chirchiq davlat pedagogika universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet Kengashining 2023 yil "25" 08 dagi qarori bilan tasdiqlangan
8.	**Fan uchun mas'ullar:** 1. I.G.Tursunov – ChDPU "Fizika" kafedrasi professori, f.-m.f.d. 2. U.Eshniyozov – ChDPU "Fizika" kafedrasi katta o'qituvchisi 3. H.Abdullayev – ChDPU "Fizika" kafedrasi o'qituvchisi, PhD
9.	**Taqrizchilar:** K. Nasriddinov – ChDPU "Fizika" kafedrasi professori, f. - m. f. d. B.Nurillayev – TDPU Fizika va uni o'qitish metodikasi kafedrasi professor v.b., p.f.n..