

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
ABDULLA QODIRIY NOMIDAGI
JIZZAX DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI



TASDIQLAYMAN
Jizzax davlat pedagogika universiteti
rektori prof. Sh.S. Sharipov
2022 yil _____

FIZIKA
FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	100000	-	Ta'lim
Ta'lim sohasi:	110000	-	Ta'lim
Ta'lim yo'nalishi:	60110800	-	Kimyo

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	KREDITLAR
351FM04	2022-2023	3	4
Fan/modul turi	Ta'lim tili		Haftadagi dar soatlari
Majburiy	O'zbek		4
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
Fizika	Ma'ruza-30 Amaliy-30	60	120
1.			
2.	<p>I. Fanning mazmuni</p> <p>“Fizika” fanini o'qitishdan maqsad – talabalarda, bo'lajak o'qituvchiga zarur bo'lgan darajada makro va mikro dunyoda sodir bo'ladigan harakat va uning turlari, moddaning optik tushuncha va xususiyatlari hamda makroskopik sistemalarning turli agregat holatlardagi fizik xossalari (alohida jism va maydonlar uchun), ko'ndot ob'ektlari, hodisalari to'g'risidagi ilmiy tasavvurlar, osmon jismlari va ular sistemalarining fizik tabiatlari haqidagi bilim va tushunchalar bilan qurollantirish, astronomiyaning jamiyat uchun nazariy va amaliy ahamiyatlari bilan tanishtirish va ularda fenomenologik bilim, ko'nikma va malaka shakllantirishdir.</p> <p>Fanning vazifasi - talabalarga Fizika kursining bo'limlariga doir amaliy mashg'ulotlarida o'zlashtirilgan barcha mavzular bo'yicha masalalar echish, laboratoriya ishlarini tashkil qilish, o'tqazish va hisob kitob ishlarini bajarib, ularga doir xulosalar chiqara olish, fizikaviy qonuniyatlarini munosabatlari to'g'ri aniqlash, osmon jismlari va ularning tizimlari kechadigan barcha jarayon va hodisalarning fizik mohiyatlarini ilmiy talqin etish, orbital manevrlar, orbita parametrlarini o'zgartirish, jumladan orbitani burishning fizik asoslari, astrofizik asboblarni, ular yordamida bajariladigan tekshirishlarni va astronomik tekshirish usullarini qo'llash kabi vazifalarni o'rgatishdan iborat.</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>1-mavzu. To'g'ri chiziqli harakat. Tezlik. Tezlanish.</p> <p>Kinematika. Moddiy nuqta. Shakl o'zgarishi o'lcham o'zgarishi bilan mos tushishi. Harakatning kinematik tenglamalari. Ko'chish. To'g'ri chiziqli harakat. Tezlik va uning birligi. Jism tezligining qiya tekislik burchagiga bog'liqligi. Tezlanish va uning birligi. O'rtaacha a oniy tezliklar. To'g'ri chiziqli tekis va notekis harakatlar uchun harakatning, tezlikning va tezlanishlarning grafiklari. Tezlik grafikidan foydalanib oniy tezlikni aniqlash.</p> <p>2-mavzu. Egri chiziqli harakat. Aylanma harakat.</p> <p>Egri chiziqli harakat haqida tushuncha. Egri chiziqli harakatda tezlanish. Markazga intilma tezlanish. Gorizonttal va Gorizontga nisbatan burchak ostidan</p>		

329 bet, 2005 y TDPU portalida: www.pedagog.uz yoki tdpu-INTERNET ped.	2.E.N. Rasulov, U.SH.Begimqulov. SH.X.Axmadjanova. SH.M. Adashboev Kvant fizikadan masalalar to'plami. Elektron o'quv qo'llanma. 290 bet. 2002 y TDPU portalida: yoki tdpu-INTERNET ped.
3. Kvant fizikadan test savollari. 60 bet. 2005 y TDPU portalida www.pedagog.uz yoki tdpu-INTERNET ped.	4. www.tdpu.uz
5. tdpu -INTERNET. Ped	6. www.pedagog.uz
7. www.Ziyonet.uz	8. www.edu.uz
7. Fizika fanining o'quv dasturi Jizzax davlat pedagogika universitetining Kengashining 202__yil “___” ___dagi ___-sonli Kengash qarori bilan tasdiqlangan.	8. Fan uchun mas'ullar: F.M.Irmatov JDPU, Fizika va uni o'qitish metodikasi kafedrasida katta o'qituvchisi D.H.Toshpulatova JDPU, Fizika va uni o'qitish metodikasi kafedrasida o'qituvchisi
9.	Taqriزهilar: N.Taylanov JDPU, Fizika va uni o'qitish metodikasi kafedrasida dotsenti Mustafaqulov A. Jizzax politexnika instituti dotsenti

- Тошкент, "Ўқитувчи", 1996.
2. М.Раҳмагуллаев Физика курси, Механика, Тошкент, "Ўқитувчи" 1995
 3. О.Аҳмаджонов Физика курси, Тошкент, "Ўқитувчи" 1998.
 4. М.Исмоилов, П. Хабибуллаев, М.Халиуллин, Физика курси, Тошкент, "Ўзбекистон", 2000.
 5. В. Хауриддинов "Молкуляр физика" Toshkent 2013.
 6. D.V.Sivuxin. Umumiy fizika kursi. Termodinamika va molekulyar fizika
 7. J.Toshxonova, J.Kamolov va boshqalar "Fizikadan praktikum. Mexanika va molekulyar fizika". Т., "O'qituvchi". 2006.
 8. Д.В. Сивухин. Умумий физика курси. Механика, Тошкент, "Ўқитувчи", 1982.
 9. Умумий физика курсидан масалалар тўплами. М.С. Седрик тахр. остида. Тошкент, "Ўқитувчи", 1991.
 10. И. В.Савельев Умумий физика курси I-том Тошкент, "Ўқитувчи", 1975.
 11. J. Kamalov va boshqalar. Umumiy fizika kursi. Molekulyar fizika va termodinamika asoslari. Toshkent. O'qituvchi. 1992.
 - 12 V. F. Yakovlev. Kurs fiziki. Teplota i molekulyarnaya fizika. Moskva. Prosvesheniya. 1976.
 13. U.Begimqulov, R.Yusupov, O.Rajabova "Optikadan laboratoriya ishlari to'plami" – 2005 y. (rus, o'zbek tillarida).
 14. "Optika" ma'ruza matni. R. YUsupov – Tosh. 2001 y.
 15. M.O'Imasova va boshqalar. "Fizika" (Elektr, optika, atom va yadro fizikasi) T: "O'qituvchi" 1995.
 16. Umumiy fizika kursidan masalalar to'plami. M.S. Sedrik taхr. ostida. T: "O'qituvchi" 1994.
 17. V.S.Volkenshteyn. «Umumiy fizika kursidan masalalar to'plami». T: "O'qituvchi" 1999.
 18. O. Qodirov, A. Boydedaev. Kvant fizika. Toshkent. O'zbekiston Milliy Kutubxonasi. 2005.
 19. E.N. Rasulov, U.S.H. Begimqulov, K. R. Nasriddinov, SH.X. Axmadjanova. Kvant fizikadan masalalar to'plami. TDPU. 2004 y.
 22. E.I. Butikov. «Optika» M: "Yisshaya shkola" 1996.
 23. «Fizicheskiy praktikum. Elektrichestvo, optika» pod. red. I.V.Iverenovoy. M: "Nauka" 1998.
 24. Benjamin Crowell - Electricity and Magnetism (http://www.iar.unicamp.br/lab/luz/ld /Diversos/benjamim_crowell/electricity_and_magnetism.pdf)
 25. Electricity and Magnetism Lecture Notes Dr. Jason Chun Shing Pun Department of Physics The University of Hong Kong January 2005 ([file:///E:/EMNotes%20\(1\).pdf](file:///E:/EMNotes%20(1).pdf))
 26. S. Tursunov, J.Kamolov. Elektr va magnetizm. Toshkent, "O'qituvchi", 1996.
- Internet saytlari:
I. E. Rasulov. U. Begimqulov. Kvant fizika elektron o'quv qo'llanma. II - qism.

otilgan jismlarning harakati. Gorizontal otilgan jismlarning traektoriyasi, uchish vaqti va uzoqligi. 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, tangentsial va to'la tezlanishlar.

3-mavzu. Dinamika asoslari.

Dinamika. Nyutonning I-qonuni. Inertsial 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.

4-mavzu. Mexanik ish, quvvat va energiya. Jism impulsi va uning saqlanish qonuni.

Kuchning ishi va uning birligi. Konservativ va nokonservativ kuchlar va sistemalar. Quvvat va uning birligi. Kinetik va potentsial energiya. Energiyaning saqlanish qonuni. Ko'char bloklar yordamida kuchdan yutishga doir misollar. Jismlarning impulsi. Jismlar sistemasiining impulsi. Impulsning saqlanish qonuni. Jismlarning impulsi. Jismlar sistemasiining impulsi. Impulsning saqlanish qonuni. Elastik va noelastik urilishlar. Tiklanish koeffitsienti.

5-mavzu. Suyuqliklar mexanikasi. Qattiq jism mexanika elementlari.

Ideal suyuqlik. Bemulli tenglamasi. Qattiq jismlarning inertsiya momenti. Qattiq jismlar aylanma harakat dinamikasiining asosiy tenglamasi.

6-mavzu. Molekulyar-kinetik nazariya. Ideal gaz va uning holat parametrlari.

Molekulyar-kinetik nazariya asoslari. Molekulyar kinetik nazariyaning asosiy tenglamasi. Modda tuzilishining o'rganishning ikki usuli. Molekulalarning o'zaro ta'siri. Molekulalarning tezliklari. Ideal gaz. Gaz bosimi. Temperatura. Holat parametrlarini o'chash. Ideal gaz holat tenglamasi. Ideal gaz qonunlari. Broun harakati.

7-mavzu. Barometrik formula. Molekulalarni tezliklar bo'yicha taqsimoti.

Barometrik formula. Perren tajribasi. Bolsman qonuni. Ehtimollik haqida tushuncha. Taqsimot haqida tushuncha. Taqsimot funksiyasi. Molekulalarning o'rtacha tezligi. Ehtimoli eng katta tezlik. Nisbiy tezliklar uchun Maksvell formulasi.

8-mavzu. Ichki energiya. Gazning bajargan ishi. Ideal gaz issiqlik sig'imi.

Ideal gaz ichki energiyasi. Issiqlik miqdori. Issiqlikning mexanik ekvivalenti. Termodinamikaning birinchi qonuni. Izotermik jarayonda bajarilgan ish. Adiyabatik jarayon. Adiyabatik jarayon jarayonda bajarilgan ish. Politropik jarayon. Gazni bo'shliqda kengayishi. Issiqlik sig'imi. Bir atomli gazlar issiqlik sig'imi. Gazlarning issiqlik sig'imi va molekulalarning erkinlik darajasi. Ikki atomli va ko'patomli gazlarning issiqlik sig'imi. Issiqlik miqdori va issiqlik sig'imlarini o'chash.

9-mavzu. Elektrostatik maydon va uning xarakteristikalari. Elektr maydon kuchlaniligi.

Elektromagnit maydon –elektromagnit o'zaro ta'sirning moddiy eltuvchisidir. Elektr zaryadlari. Kulon qonuni. Elektrostatikada birliklar sistemasi.

Elektr maydon kuchlanganligi. Maydonlar superpozitsiya prinsipi. Superpozitsiya prinsipi asosida elektr maydonlarni hisoblash.

10-mavzu. Elektrostatik maydon potentsiali. Elektrostatik maydonda potentsial va potentsiallar farqini hisoblash.

Elektr maydon kuch chiziqlari. Kuchlanganlik va induksiya vektorlari. Kuchlanganlik va Induksiya vektorlari oqimi. Gauss teoremasi. Zaryadlangan cheksiz yassi tekislik. O'zaro parallel zaryadlangan cheksiz yassi tekisliklar. Zaryadlangan silindr. Zaryadlangan sfera. Zaryadlangan shar. Elektrostatik kuchlarning ishi Elektrostatik kuchlarning ishi bilan zaryad potentsial energiyasi orasidagi bog'lanish. Elektrostatik maydon potentsiali. Elektrostatik maydon kuchlanganligi va potentsiallar ayirmasi orasidagi bog'lanish. Zaryadlangan cheksiz yassi tekislik. O'zaro parallel Zaryadlangan cheksiz yassi tekisliklar. Zaryadlangan silindr. Zaryadlangan sfera. Zaryadlangan shar. O'tkazgichlar, dielektriklar va yarim o'tkazgichlar

11-mavzu. Elektr toki. O'zgarmas tok qonunlari. O'zgaruvchan tok qonunlari.

Elektr toki va uning xarakteristikalari. Zanjimning bir qismi uchun Ohm qonuni. Joule – Lens qonuni. Tok manbaining EYUK va bir jinsli bo'lmagan zanjir qismi uchun Ohm qonuni Tarmoqlangan zanjirlar. Kirxgoff qoidalari

12-mavzu. Magnit maydon xarakteristikalari.

Tokning magnit maydoni. Bio–Savar–Laplas qonuni. Amper kuchi. Lorens kuchi. Elektromagnit induksiya. Elektromagnit to'qlinlar.

13-mavzu. Optika faniga kirish. Yorug'likning qaytish qonuni. Yorug'likning sinish qonuni.

Optika fanining rivojlanish tarixi. Yorug'lik to'qlinlarini qayd qiluvchi asboblari. Chiziqli va nochiziqli optika. Yorug'likning tabiati Yorug'lik tezligini o'lchash usullari. Maykelson tajribasi. Turli sirtlarda yorug'likning qayrishi. To'la ichki qaytish. Tolali optika. Yassi parallel plastinka, prizmalarda yorug'likning sinib o'tishi. Ferma, Frenel va Gyugens tamoyillari. Linzaning turlari. Linzaning parametrlari. Linza yordamida buyum tasvirini hosil qilish. Linzaning kamchiliklari. Yupqa linza formulasi. Linzalarning amaliy axamiyati.

14-mavzu. Yorug'lik interferensiyasi. Yorug'likning diffraksiyasi.

Kogerent va nokogerent to'qlinlar. Yassi parallel plastinka yordamida interferensiyalar hosil qilish. O'tgan va qaytgan to'qlinlarda Nyuton halqasini kuzatish. Interferensiyalar manzarani kuzatish usullari. Diffraksiya hodisasi. Gyugens-Frenel tamoyili minimum va maksimum shartlari. Tirqish kengligi va manba o'lchami ning diffraksiyon manzaraga tasiri. Diffraksiyon panjara.

To'qlin optikasidan geometrik optikaga o'tish. To'qlin optikasidan geometrik optikaga o'tishning chegaraviy shartlari. Yorug'lik energiyasining to'g'ri chiziq bo'ylab tarqalishi. Ko'zgulami ishlab chiqarish va ular yordamida buyum tasvirini hosil qilish. Ko'zgulami ishlab chiqarish va qo'llanishi.

15-mavzu. Atom fizikasiga kirish. Radioaktivlik. Elementar zarralar fizikasi tarixi va tushunchalari.

O'lchamlar va tezliklar. Atomning Tomson modeli. Rezerford tajribasi va atomning yadro modeli. Effektiv kesim tushunchasi. Rentgen spektrlari. Rentgen

VIII. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

Rahbariy adabiyotlar:

1. **Mirziyoyev Shavkat Miromonovich** “Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz”. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutq– Toshkent.: O'zbekiston, 2017. - 56 b.

2. **Mirziyoyev Shavkat Miromonovich** “Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak”. Mamlakatimizni 2017 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruza, 2017 yil 14 yanvar – Toshkent.: O'zbekiston, 2017. – 104 b.

3. **Mirziyoyev Shavkat Miromonovich** “Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi”. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi qabul qilinganining 24 yilligiga bag'ishlangan tantanali marosimdag ma'ruza. 2017 yil 7 dekabr – Toshkent.: “O'zbekiston”, 2017. – 48 b.

4. **Mirziyoyev Shavkat Miromonovich** “Buyuk kelajagimizni mard va oliy janob xalqimiz bilan birga quramiz”. Mazkur kitobdan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2017 yil 1 noyabrdan 24 noyabrga qadar Qoraqalpog'iston Respublikasi, viloyatlar va Toshkent shahri saylovchilari vakillari bilan o'tkazilgan saylovoldi uchrashuvlarida so'zlagan nutqlari o'rindi olgan. – Toshkent.: “O'zbekiston”, 2017. – 488 b

Asosiy adabiyotlar

1. М.Исмоилов, П.Хабибуллаев, М.Халиуллин. Физика курси. Тошкент.: “Ўзбекистон”, 2000

2. J.A.Tashxonova, T.Rizaev va boshqalar, Fizikadan praktikum. Mexanika va molekulyar fizika, Toshkent, “O'zbekiston Faylasufilar milliy jamiyati”, 2006

3. K.A.Tursunmetov va boshqalar, Fizikadan masalalar to'plami, Toshkent, “O'qituvchi” 2005.

4. B.F.Izbosarov va I.R.Kamolov. “Molekulyar fizika va termodinamika asoslari”, «Yunist-media markazi» 2008.

5. M.O'Imasova va boshqalar. “Fizika” (Elektr, optika, atom va yadro fizikasi) T: “O'qituvchi” 1995.

6. M. Mamadazimov, “Astronomiya”, darslik, T., “O'qituvchi”, 2004

Qo'shimcha adabiyotlar

1. В.С.Волькенштейн. Умумий физика курсидан масалалар тўплами.

nurlanishi. Mozeli qonuni. Bor postulatlar. Frank va Gerts tajribalari. Vodorod atomining spektral seriyalari. Balmer formulasi. Kombination prinsip. Radioaktivlik. Radioaktivlikning kashf etilishi. Radioaktiv yemirilish qonuni. Aktivlik. Yemirilish turlari. Alfa va Beta-yemirilish. Beta-yemirilishda energetik munosabatlar. Elementar zarralar fizikasi tarixi. Elementar zarralar tushunchalari. Adronlar, leptonlar, ta'sir tashuvchilar. Massa, spin, elektr zaryadi, Geometrik va ichki (yashirin) fazolar va simmetriyalar

Ma'ruza mashg'uloti mavzulari va rejasi

1-mavzu. To'g'ri chiziqli harakat. Tezlik. Tezlanish.

Reja:

1. Kinematika. Moddiy nuqta. Shakl o'zgarishi o'lcham o'zgarishi bilan mos tushishi.
2. Harakatning kinematik tenglamalari. Ko'chish. To'g'ri chiziqli harakat. Tezlik va uning birligi. Jism tezligining qiya tekislik burchagiga bog'liqligi.
3. 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.

2-mavzu. Egri chiziqli harakat. Aylanma harakat.

Reja:

1. Egri chiziqli harakat haqida tushuncha. Egri chiziqli harakatda tezlanish. Markazga intilma tezlanish.
2. Gorizonttal va Gorizontga nisbatan burchak ostidan otilgan jismlarning harakati.
3. Gorizonttal otilgan jismlarning traektoriyasi, uchish vaqti va uzoqligi. Aylana bo'ylab harakat. Burchak tezlik va burchak tezlanish. Chiziqli va burchak tezliklar orasidagi bog'lanish.
4. Aylana bo'ylab tekis tezlanuvchan, tekis va tekis sekinlanuvchan harakatlarda normal, tangentsial va to'la tezlanishlar.

3-mavzu. Dinamika asoslari.

Reja:

1. Dinamika. Nyutonning I-qonuni. Inerttsial sanoq sistemalari.
2. Nyutonning birinchi qonunining aks tasdig'i. Kuch va uning birligi.
3. Tabiatda kuchlar. Massa va uning birligi.
4. Nyutonning II-qonuni. Nyutonning III-qonuni.
5. Massaning additivligi.

4-mavzu. Mexanik ish, quvvat va energiya. Jism impuls va uning saqlanish qonuni.

Reja:

1. Kuchning ishi va uning birligi. Konservativ va nokonservativ kuchlar va sistemalar.
2. Quvvat va uning birligi. Kinetik va potentsial energiya.
3. Energiyaning saqlanish qonuni. Ko'char bloklar yordamida kuchdan yutishga doir misollar. Jismlarning impuls. Jismlar sistemasi impuls.

- guruhiarda ishlash;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish.

VIII. Kreditlarni olish uchun talabalar:

VI. Kreditlarni olish uchun talabalar.

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, joriy nazorat, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini topshirish.

Joriy nazorat. Joriy nazorat semestr davomida amaliy va laboratoriya mashg'ulotlariga ajratilgan soatlar (jufftik) dan kelib chiqib umumiy 30 ball bilan baholanadi.

Jami amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha o'zlashtirish natijalari 100 ballik tizimda 30 ball bilan baholanadi.

Oraliq nazoratlar. Oraliq nazoratlar semestr davomida ma'ruza mashg'ulotlari o'quv soatidan kelib chiqqan holda 1 marta o'tkaziladi. Oraliq nazorat 100 ballik tizimda 20 ball bilan baholanadi. Oraliq nazorat ishi tarkibida mustaqil ta'lim topshirig'i kiradi.

Oraliq va joriy nazorat uchun ajratilgan ballning 60% ini to'plagan talabalarga yakuniy nazorat topshirishga ruxsat beriladi.

Yakuniy nazorat

Yakuniy nazorat yozma yoki test shaklida o'tkaziladi. Talabanning yakuniy nazoratdagi o'zlashtirishi 100 ballik tizimda 50 ball bilan baholanadi va yakuniy nazorat uchun ajratilgan ballning 60% ini to'plagan talabalar fanni o'zlashtirgan hisoblanadi.

Talabalar bilimini baholash va nazorat mezonlari.

Nazorat turlari	Nazorat o'tkazish muddatlari (har bir modul yakunidan nazorat o'tkaziladi)	Ajratilgan ballar		
		Erg yuqari ball	O'tish balli	Umumiy ball
1 Joriy nazorat (fan 6 moduldan iborat)	1 modul	10	6	30
	2 modul	10	6	
	3 modul	10	6	
2 Oraliq nazorat	Oraliq nazorat	15	12	20
	Mustaqil ish	5		
3 Yakuniy nazorat	Yakuniya nazorat	50	30	50
Jami				100

<p>4. Impulsning saqlanish qonuni. Jismning impulsi. Jismlar sistemasining impulsi. Impulsning saqlanish qonuni.</p> <p>5. Elastik va noelastik urilishlar. Tiklanish koeffitsienti.</p> <p>5-mavzu. Suyuqliklar mexanikasi. Qattiq jism mexanika elementlari.</p> <p>Reja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ideal suyuqlik. Bernulli tenglamasi. 2. Qattiq jismning inertsiya momenti. 3. Qattiq jismlar aylanma harakat dinamikasining asosiy tenglamasi. <p>6-mavzu. Molekulyar-kinetik nazariya. Ideal gaz va uning holat parametrlari.</p> <p>Reja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Molekulyar-kinetik nazariya asoslari. 2. Molekulyar kinetik nazariyaning asosiy tenglamasi. 3. Modda tuzilishining o'rganishning ikki usuli. Molekulalarning o'zaro ta'siri. 4. Molekulalarning tezliklari. Ideal gaz. Gaz bosimi. 5. Temperatura. Holat parametrlarini o'lchash. 6. Ideal gaz holat tenglamasi. Ideal gaz qonunlari. Broun harakati. <p>7-mavzu. Barometrik formula. Molekulalarni tezliklar bo'yicha taqsimoti.</p> <p>Reja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Barometrik formula. Perren tajribasi. Bolsman qonuni. 2. Ehtimollik haqida tushuncha. Taqsimot haqida tushuncha. 3. Taqsimot funksiyasi. 4. Molekulalarning o'rtacha tezligi. 5. Ehtimoli eng katta tezlik. Nisbiy tezliklar uchun Maksvell formulasi. <p>8-mavzu. Ichki energiya. Gazning bajargan ishi. Ideal gaz issiqlik sig'imi.</p> <p>Reja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ideal gaz ichki energiyasi. Issiqlik miqdori. Issiqlikning mexanik ekvivalenti. 2. Termodinamikaning birinchi qonuni. Izotermik jarayonda bajarilgan ish. Adiyabatik jarayon. Adiyabatik jarayon jarayonda bajarilgan ish. 3. Politropik jarayon. Gazni bo'shliqda kengayishi. Issiqlik sig'imi. Bir atomli gazlar issiqlik sig'imi. 4. Gazlarning issiqlik sig'imi va molekulalarning erkinlik darajasi. Ikki atomli va ko'patomli gazlarning issiqlik sig'imi. 5. Issiqlik miqdori va issiqlik sig'imlarini o'lchash. <p>9-mavzu. Elektrostatik maydon va uning xarakteristikalari. Elektr maydon kuchlanganligi.</p> <p>Reja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elektromagnit maydon –elektromagnit o'zaro ta'sirning moddiy eltuvchisidir. Elektr zaryadlari. Kulon qonuni. Elektrostatikada birliklar sistemasi. 2. Elektr maydon kuchlanganligi. 3. Maydonlar superpozitsiya prinsipi. Superpozitsiya prinsipi asosida elektr

<ul style="list-style-type: none"> • yangi texnikalarni, apparaturalarni, jarayonlar va texnologiyalarni o'rganish; • talabning o'quv-ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan fanlar bo'limlari va mavzularni chuqur o'rganish; • faol va muammoli o'qitish uslubidan foydalaniladigan o'quv mashg'ulotlari; masofaviy (distanston) ta'lim. <p>3</p> <p>VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakillanadigan kompetensiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida bakalavr:</p> <p>Fizika fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr:</p> <ul style="list-style-type: none"> - harakat turlari bo'yicha kinematika va dinamika qonunlari; Muvozanat va uning turlari; jismlarning mexanik energiyasi va impulsi; Saqlanish qonunlari; gidro va aerodinamika elementlari; molekulyar kinetik nazariya va termodinamika asoslari; agregat xolatlari; elektr va magnit maydonidagi hodisalar; elektromagnit induktsiyasi xususiyatlari; mexanik va elektromagnit tebranishlar va to'lqinlar; geometrik optika, fotometriya, to'lqin optikasi; nisbiylik nazariyasi asoslari; atomlarning tuzulishi va mikrodunyo fizikasi; atom yadrosi va elementar zarralar fizikasi <i>to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi</i>; -talaba fizika kursining bo'limlariga doir amaliy mashg'ulotlarida o'zlashtirilgan barcha mavzular bo'yicha masalalar yechish, laboratoriya ishlarini tashkil qilish, o'tqazish va hisob kitob ishlarini bajarib, ularga doir xulosalar chiqara olish, fizikaviy qonuniyatlarining munosabatlarini to'g'ri aniqlash kabi <i>bilishi va ulardan foydalana olishi</i>; - talaba fizikaviy qonuniyatlarini o'zlashtirish, amaliy mashg'ulotlarni bajarish, o'tqazish hamda qo'llash <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi lozim</i>. <p>Fizika fanini o'qitishda bir qator 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 foydalaniladi. Mustaqil ta'lim, seminarlar, aqliy hujum, vaziyatli masalalarni echish, diskussiya, rolli o'yinlar, referatlar yozish kabi pedagogik usullar bilan fanning o'qitilishi amalga oshiriladi.</p> <p>4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruza; • keys-stadi; • induvidial loyihalar; • taqdimotlar qilish;
--

<p>21. Tebranma harakat. Tebranuvchi sistemaning tezligi va tezlanishi. Tebranuvchi sistemaning energiyasi. Mayatniklar.</p> <p>22. Erkin va majburiy tebranishlar. Rezonans</p> <p>23. Tebranishlarni elastik muhitda tarqatish. Bo'ylama va ko'ndalang to'liqlar. To'liq tezligi va energiyasi. Akustika.</p> <p>24. Ideal gaz. Gaz bosimi. Temperatura. Ideal gazning holat tenglamasi.</p> <p>25. Barometrik formula. Bolsman qonuni.</p> <p>26. Molekulyar – kinetik nazariyaning asosiy tenglamasi. Gaz molekularining tezliklari. Ehtimollik haqida tushuncha. Taqsimot funksiyasi. Molekularning tezlik bo'yicha taqsimoti. Molekularning o'rtacha va eng katta ehtimolli tezligi. Maksvell taqsimoti.</p> <p>27. Termodinamikaning I qonuni. Ish – energiya uzatish ning makroskopik usuli. Issiqlik – energiya uzatish ning makroskopik usuli.</p> <p>28. Real gazlar. Van der – Waals tenglamasi, izotermalari. Kritik tempera tura va kritik holat. Van – der – Waalsning keltirilgan tenglamasi</p> <p>29. Elektr maydonlarni qo'shishning superpozitsiya prinsipi. Ostrogradskiy-Gauss teoremasi.</p> <p>30. Magnit qutblarining o'zaro ta'siri uchun Om qonuni. Magnit maydon. Magnit maydon kuchlanganligi.</p> <p>31. Elektromagnit induksiya hodisasi. O'z induksiya va o'zaro induksiya.</p> <p>32. Elektromagnit tebranishlar va to'liqlar.</p> <p>33. Yorug'lik to'liqlarini qayd qiluvchi asboblari. Yorug'likning tabiati.</p> <p>34. Qutblantirgichlar. Elliptik qutblangan to'liq hosil qilish va uning tahlili. Qutblantirgichlar. Kompensatorlar</p> <p>35. Yutilish sohadan uzoqdagi dispersiya Yorug'likning yutilishi. Buger - Ber qonuni. Yorug'likning sochilishi. Reley qonuni.</p> <p>36. To'liq – zarra dualizmi. Shredinger tenglamasi. Atom yadrosining tuzilishi</p> <p>37. Lazerlar. Spontan va majburiy nurlanishlar. Kvant generatorlar.</p> <p>38. Lazerlar va ularning turlari. Lazerlarni amaliyotda qo'llanilishi.</p> <p>IV.2. Mustaqlil ta'limni o'zlashtirish tartibi.</p> <p>Talaba mustaqil ishini tayyorlashda "Fizika" fanining xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish; • tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish; • avtomatlashtirilgan o'rgatuvchi va nazorat qiluvchi tizimlar bilan ishlash; • maxsus adabiyotlar bo'yicha fanlar bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash; 	<p>maydonlarni hisoblash.</p> <p>10-mavzu. Elektrostatik maydon potentsiali. Elektrostatik maydonda potentsial va potentsiallar farqini hisoblash.</p> <p>Reja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elektr maydon kuch chiziqchilari. Kuchlanganlik va induksiya vektorlari. Kuchlanganlik va Induksiya vektorlari oqimi. 2. Zaryadlangan cheksiz yassi tekislik. O'zaro parallel zaryadlangan cheksiz yassi tekisliklar. Zaryadlangan silindr. Zaryadlangan sfera. Zaryadlangan shar. 3. Elektrostatik kuchlarning ishi Elektrostatik kuchlarning ishi bilan zaryad potentsial energiyasi orasidagi bog'lanish. Elektrostatik maydon potentsiali. Elektrostatik maydon kuchlanganligi va potentsiallar ayirmasi orasidagi bog'lanish. <p>11-mavzu. Elektr toki. O'zgarmas tok qonunlari. O'zgaruvchan tok qonunlari.</p> <p>Reja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elektr toki va uning xarakteristikalarini. Zanjirning bir qismi uchun Om qonuni. 2. Joul – Lens qonuni. Tok manbaini EYUK va bir jinsli bo'lmagan zanjir qismi uchun Om qonuni Tarmoqlangan zanjirlar. 3. Kirxgoff qoidalarini <p>12-mavzu. Magnit maydon xarakteristikalarini.</p> <p>Reja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tokning magnit maydoni. 2. Bio-Savar-Laplas qonuni. Amper kuchi. Lorens kuchi. 3. Elektromagnit induksiya. Elektromagnit to'liqlar. <p>13-mavzu. Optika faniga kirish. Yorug'likning qaytish qonuni. Yorug'likning sinish qonuni.</p> <p>Reja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Optika fanining rivojlanish tarixi. Yorug'lik to'liqlarini qayd qiluvchi asboblari. Chiziqchi va nochiziqchi optika. Yorug'likning tabiati Yorug'lik tezligini o'lchash usullari. Maykelson tajribasi. Turli sirtlarda yorug'likning qaytishi. 2. To'liq ichki qaytish. Tolali optika. Yassi parallel plastinka, prizmalarda yorug'likning sinib o'tishi. Ferma, Frenel va Gyugens tamoyillari. 3. Linzaning turlari. Linzaning parametrlari. Linza yordamida buyum tasvirini hosil qilish. Linzaning kamchiliklari. 4. Yupqa linza formulasi. Linzalarning amaliy axamiyati. <p>14-mavzu. Yorug'lik interferensiyasi. Yorug'likning difraksiyasi.</p> <p>Reja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kogerent va nokogerent to'liqlar. Yassi parallel plastinka yordamida interferensiyalar hosil qilish. 2. O'tgan va qaytgan to'liqlarda Nyuton halqasini kuzatish. Interferensiyalar manzarani kuzatish usullari. Difraksiya hodisasi. Gyugens-Frenel tamoyili minimum va maksimum shartlari. Tirqish kengligi va mamba o'lchami ning difraksiyon manzaraga ta'siri. Difraksiyon panjara. 3. To'liq optikasidan geometrik optikaga o'tish. To'liq optikasidan
--	--

geometrik optikaga o'tishning chegaraviy shartlari. Yorug'lik energiyasining to'g'ri chiziq bo'ylab tarqalishi. Ko'zgularning turlari va ular yordamida buyum ta'svirini hosil qilish. Ko'zgularni ishlab chiqarish va qo'llanishi.

15-mavzu. Atom fizikasiga kirish. Radioaktivlik. Elementar zarralar fizikasi tarixi va tushunchalari.

Reja:

1. O'lchamlar va tezliklar. Atomning Tomson modeli. Rezerford tajribasi va atomning yadro modeli. Effektiv kesim tushunchasi.
2. Rentgen spektrlari. Rentgen nurlanishi. Mozeli qonuni. Bor postulatlar. Frank va Gerts tajribalari. Vodород atomining spektral seriyalari. Balmer formulasi. Kombinatsion prinsip.
3. Radioaktivlik. Radioaktivlikning kashf etilishi. Radioaktiv yemirilish qonuni. Aktivlik. Yemirilish turlari. Alfa va Beta-yemirilish. Beta-yemirilishda energetik munosabatlar. Elementar zarralar fizikasi tarixi. Elementar zarralar tushunchalari.
4. Adronlar, leptonlar, ta'sir tashuvchilar. Massa, spin, elektr zaryadi, Geometrik va ichki (yashirin) fazolar va simmetriyalar

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar (4-semestr)

Amaliy mashg'ulotlarga tavsiya etiladigan mavzular:

- 1-mavzu. To'g'ri chiziqli tekis harakatlar. Tezlik. Jismlarning erkin tushishi. (2 soat)
- 2-mavzu. Kuch. Nyuton qonunlari. Ishqalanish kuchlari. (2 soat)
- 3-mavzu. Mexanik ish va quvvat. Mexanik energiya. Kinetik va potentsial energiya. (2 soat)
- 4-mavzu. Elastiklik kuchlari. Og'irlik kuchi. Arximed kuchi. (2 soat)
- 5-mavzu. Suyuqlik va gazlar mexanikasi. Bernulli tenglamasi. Jismlarning qovushqoq muhitdagi harakati. (2 soat)
- 6-mavzu. Molekulyar kinetik nazariyaning asosiy tenglamasi. (2 soat)
- 7-mavzu Molekulalarning tezliklari. Ichki energiya. Gazlarning issiqlik sig'imi. (2 soat)
- 8-mavzu. Gaz molekularining erkin yugirish yo'li. Gaz molekularining o'rtacha to'qnashishlar soni. Gazlarda diffuziya. (2 soat)
- 9-mavzu. Termodinamikaning I-qonuni. Gazning bajargan ishi. Izotermik jarayonda bajarilgan ish. (2 soat)
- 10-mavzu. Elektr zaryadlari. Kulon qonuni. Elektrostatikada birliklar sistemasi. Elektr maydon kuchlanganligi. (2 soat)
- 11-mavzu. Elektrostatik kuchlarning ishi. Elektrostatik kuchlarning ishi bilan zaryad potentsial energiyasi orasidagi bog'lanish. Elektr sig'imi. Kondensatorlar. Sodda kondensatorlar sig'imlarini hisoblash. Kondensatorlarni ketma-ket va

parallel ulash (2 soat)

12-mavzu. Zanjirning bir qismi uchun Om qonuni. Joul-Lens qonuni. Tok manbaining EYUK va bir jinsli bo'lmagan janjir qismi uchun Om qonuni.

Tarmoqlangan zanjirlar. Kirxgoff qoidalari. (2 soat)

13-mavzu. Bio-Savar-Laplas qonuni. Bio-Savar-Laplas qonunining turli magnit maydonlarni hisoblashga tatbiqi. Amper qonuni Elektromagnit induksiya hodisasi. (2 soat)

14-mavzu. Yorug'lik tezligi. Yorug'likning qaytish qonuni. To'la ichki qaytish (2 soat)

15-mavzu. Botiq va qavariq ko'zgulalar. Fotoeffekt. Bor postulatlar. (2 soat)

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

IV.1. Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

III-semestr.

1. Fizikaning boshqa fanlar bilan aloqasi. Fizika fanining rivojlanish tarixi.
2. Fizik kattaiklar. Birliklar sistemasi. O'lchamliliklar. Fazo va vaqt. Sanoq sistemasi.
3. Tezlik va tezlanish va ularning birliklari.
4. Jismlarning erkin tushishi.
5. Gorizontal va gorizontga nisbatan burchak ostida otilgan jismining harakati.
6. Egri chiziqli harakat. Egri chiziqli harakatda tezlanish.
7. Aylana bo'ylab harakat. Burchak tezlik va burchak tezlanish.
8. Nyuton qonunlari. Inertial sanoq sistemasi. Tabiatda kuchlar.
9. Jismining impulsi. Impulsning saqlanish qonuni.
10. Elastik va noelastik to'qnashuvlar.
11. Galiley almashtirishlari. Tezliklarni qo'shishning klassik qonuni.
12. Kuchning ishi. Konservativ va nokonservativ kuchlar.
13. Quvvat va uning birligi.
14. Kinetik va potentsial energiya. Energiyani saqlanish qonuni.
15. Keppler qonunlari. Butun Olam tortishish qonuni.
16. Ishqalanish kuchlari.
17. Elastiklik kuchlari. Deformatsiyalangan jisim energiyasi.
18. Qattiq jismining harakati. Kuch momenti.
19. Qo'zg'almas o'q atrofidagi aylanayotgan qattiq jisim kinetik energiyasi. Inertsiya momenti. Shteyner teoremasi
20. Aylanma harakat dinamikasining asosiy tenglamasi. Impuls momenti va uning saqlanish qonuni. Erkin o'qlar. Girooskop