

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



UMUMIY KIMYO VA FIZIKA
FANI BO'YICHA O'QUV DASTUR
Kunduzgi bo'lim uchun

Bilim sohasi: 500000 - Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi: 510000 - Biologik va turdosh fanlar
Ta'lim yo'nalishi: 60510100 - Biologiya (turlari bo'yicha)

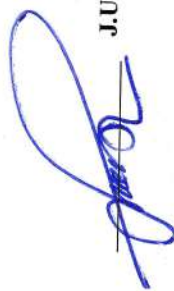
Mazkur o'quv dastur Urganch davlat universiteti kengashining 2024-yil "___" avgustdagi 1 – sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

O'quv ishlari bo'yicha prorektor _____ S.U.Xodjanliyazov

Akademik faoliyat va registrator departamenti boshlig'i: _____ G'R. Matlatipov

Mazkur o'quv dastur "Fizika-matematika" fakulteti Kengashining "___" avgustdagi yig'ilishida muhokama qililib, tasdiqlash uchun tavsiya etilgan. (1 – sonli bayonnom).

Fizika-matematika fakulteti dekani:

 J.U. Xujamov

Mazkur o'quv dastur "Fizika" kafedrasining 2024-yil "___" avgustdagi yig'ilishida muhokama qililib, tasdiqlash uchun tavsiya etilgan (1-sonli bayonnom).

Fizika kafedra mudiri:

 U.O. Qutliyev

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	Kredit
KF 1109	2024-2025	2	3
Fan/modul turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari	
Majburiy	O'zbek		
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
Umumiy fizika	60	30	90

1. Fanning mazmuni

"Fanni o'qitishdan maqsad - Talabalarni fizikaning asosiy qonunlari majmuasi (moddalarning fizik xossalari, laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish usullari va boshqalar), fizikaning nazariy asoslari bilan biologiya uchun ahamiyati bilan tanishtirishdan iborat.

Fanning vazifasi- Talabalarni umumiy fizika kursiga oid qonuniyatlarni o'rganish va kasbiy xususiyatlarni inobatga olgan holda ularni amaliyotga qo'llash orqali tabiiy masalalarni o'rganish va amaliyotga tatbiq etish konikmalarini hosil qilishdan iborat. Talabalar fizikani o'rganish jarayonida tabiatdagi fizik va biologik jarayonlarning o'zaro bog'likligi va hayotda tabiat hodisalarining fizik mohiyatini chuqur o'zlashtirishdan iborat.

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

Kirish: Fizika fani va uning vazifasi. Fanni organishdagi muammolar, uslubiy kursatmalar. Fizika fanining tabiiy fanlarni organishdagi ro'li. Moddiy nuqta kinematikasi. Ilgarilam va aylanma harakatda tezlik va tezlanish Moddiy nuqta dinamikasi. Mexanikada kuchlar. Nyuton konunlari. Inertial va noinertial sanok sistemalari. Inertsiya kuchlari . Ogirlik kuchi va jismning ogirligi. Erkin tushish tezlanishining geografik kenglikka bog'likligi. Impuls. Impulsning saklanish konuni.Kuchlarning ishi. Kuchlarning potentsial maydoni,kinetik vf potentsifi energiya. Mexanikada energiyaning saklanish qonuni Ish va quvvat Aylanma harakat dinamikasi

Tebranishlar. Erkin tebranishlar tenglamasi Matematik va Fizik mayatnik. Garmonik osttsilyator energiyasi

Molekular fizika. Gazlarning molekular –kinetik nazariyasi. Ideal gaz modeli. Gazlar kinetik nazariyasining asosiy tenglamasi. Absolt temperatura. Ideal ganing xolat tenglamasi. Gaz qonunlari. Energiyaning molekula erkinlik darajalari buyicha tekis taksimlanishi. Kuchlar maydonidagi gaz. Boltsman taksimoti. Maksvellning molekulalarning tezliklari buyicha taksimot qonuni. Termodinamik muvozanat. Issiklik miqdori. Ideal gazning ichki energiyasi va gazlarning issiklik sig'implari. Termodinamika qonunlari. Adiabatik jarayon. Entropiya hakida tushuncha

Qattik jism. Qristallardagi atomlararo boglanishning turlari.Kristallardagi atomlarning issig'lik tebranishlari. Kristallarda issiklik utkazuvchanligining mexanizmi. Issiklik uzatish turlari: issiklik utkazuvchanlik, konvektsiya va nurlanish.

Elektr va magnetizm. Elektr zaryadi. Zaryadlarning saqlash qonuni. Kulon qonuni. Zaryadlarning bushlikdagi elektor maydoni. Elektor maydon kuchlanganligi. Maydonlar superpozitsiyasi printsiipi. Gauss teoremasi. Elektrostatik maydon kuchlarining ishi. Potentsial. Elektr sig'imi. Kondesatorlar. Elektr maydon energiyasi.

Uzgarmas elektr toki qonunlari. Uzgarmas tokning ishi va kuvvati. Djoul-Lents qonuni. Tarmoklangan zanjirlar. Kirxgof koidalari. Turli muxitlarda elektr toki. Metallar, yarim o'tkazgichlar va elektrolitlarda elektr o'tkazuvchanlikning haroratga bog'liqligi. Termoelektrik xodisalar. O'ta utkazuvchanlik tug'risida tushuncha.

Magnit maydon okimi. Elektromagnit induksiya xodisasi, Faradey qonuni. Lents koidasi, uzinduksiya xodisasi. Elektr va magnit maydonlarining o'zaro aylanishi. Uyumaviy elektr maydoni. Siljish toklari to'grisida tushuncha. Maksvell tenglamalari. Elektromagnit to'likin tenglamasi. Tebranish konturi. o'zgaruvchan tokning ishi va kuvvati.

Elektromagnit tulkinlar. Elektromagnit tulkinlar shkalasi. Elektromagnit tulkinlarni xosiliklarning asosiy uslublari.

Optika. Yorug'likni tavsiflovchi kattaliklar va ularning birliklari. Yorug'likning tulkin nazariyasi. Yorug'lik interferentsiyasi. Kogerent tulkinlar. Golografiya tug'risida tushuncha. Interferentsiyaga asoslangan optik asboblari va ularning tabii fanlarida qullanilishi Yorug'lik difraksiyasi. Gyuygens –Frenel printsiipi. Difraksiyon panjara. Rentgen nurlarining difraksiyasi. Yorug'likning kutblanishi. Malyus qonuni. Yorug'likning yutilishi va dispersiyasi. Buger qonuni. Dispersiyaning elementar nazariyasi. Spekt'r turlari. Spekt'al analiz. Tabiiy va kutblangan yorug'lik.

Atom fizikasi. Issiklik nurlanishi. Nurlanishning kvant xarakteri. Kirxgof qonuni. Absolyut qora jism va ularning nurlanish qonunlari. Stefan-Boltsman qonuni Atom va molekularlarning kvant mexanikasi. Kvant soni. Vadorod atomi uchun Bor nazariyasi. Bor postulatlari. Frank va Gerts tajribasi. Spin to'g'risidagi tushuncha Radioaktiv emirilish qonunlari Elementar zarralar. Endotermik va ekzotermik reaksiyalar. Zanjir reaksiyalar.

Amaliy mashg'ulot

1. Mexikaning fizik asoslari. Kinematika va dinamika bo'limiga doir masalalar yechish, Volkenshteyn, 1 – 2 § lari.
2. Qattiq jismning aylanma harakati bo'limiga doir masalalar yechish, Volkenshteyn, 3 §.
3. Gazlar va suyuqliklar mexanikasi bo'limiga doir masalalar yechish, Volkenshteyn, 4 §.
4. Molekular-kinetik nazariya va termodinamikaning fizik asoslari bo'limlariga doir masalalar yechish Volkenshteyn, 5 §.
5. Real gazlar bo'limiga doir masalalar yechish Volkenshteyn, 6 §.
6. To'yingan bug'lar va suyuqliklar bo'limiga doir masalalar yechish Volkenshteyn, 7 §.
7. Elektrostatika va Elektr toki bo'limlariga doir masalalar yechish, Volkenshteyn, 9 -10 §
8. Elektromagnetizm bo'limiga doir masalalar yechish, Volkenshteyn, 11 §

9. Garmonik tebranishlar va to'liqlar va Akustika bo'limiga doir bo'limlariga doir masalalar yechish, Volkenshteyn, 12-13 §

10. Elektromagnit to'liqlar va tebranishlar bo'limlariga doir masalalar yechish, Volkenshteyn, 14 §

11. Geometrik optika va To'liqlar optikasi bo'limiga doir masalalar yechish, Volkenshteyn, 15-16 §

12. Issiqlik nurlanishiga doir masalalar yechish, Volkenshteyn, 18 § Yorug'likning kvant nazariyasi va zarrachalarning to'liqlar xossalari doir masalalar yechish, Volkenshteyn, 19 §

Laboratoriya mashg'uloti

- Matematik mayatnik yordamida erkin tushish tezlanishini o'rganish.
- Qattiq jismlarning zichligini gidrostatik tortish orqali aniqlash
- Gazning issiqlik sig'imlarining S_p/S_v nisbatini Klement-Dezorm usulida aniqlash
- Suyuqliklarning ichki ishqalanish kapillyar koeffitsientini viskozimetr yordamida aniqlash.
- Uiton ko'prigi yordamida qarshilikni aniqlash.
- Elektrostatik maydon potentsialni taqsimlanishini o'rganish.
- Yiguvchi linzaning fokus masofasini aniqlash.
- Mikroskopni kattalashtirishni aniqlash

III. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

Vektorlar tushunchasi va uning fizik kattaliklarda qo'llanilishi Inertsiyal sanoq sistemalarida inertsiya kuchi

Inertsiyal sanoq sistemalari

Kapler qonuni va uning kosmik tezliklarga kollanilishi

Nisbiylik nazariyasida fazo va vaqt munosabatlari

Energiya va massa o'rtasidagi bog'liqlik

Energiya va impuls o'rtasidagi bog'liqlik

Braun harakati

Ideal gaz bosimining molekulyar-kinetik nazariyasi tenglamasi

Kapillyar hodisalar

Real gaz molekularlarining o'zaro ta'sir kuchlari va potentsial energiyasi

Dielektrik sezuvchanlik va uning haroratga bog'liqligi

O'ta'kazuvchilarning elektr sig'imi. Kondensatorlar. Elektrostatik maydonning energiyasi

Siljish toki

Ferromagnetlar, diamagnetlar va paramagnetlar

Frenel zonlari. Frenel diffraksiyasi. Fraunhofer diffraksiyasi.

Dispersiyaning elektron nazariyasi

Linzalar. Linzalar va kozguldagi tasvir

	Vavilov-Cherenkov nurlanishi Yorug'likning sinishida qutblanish. Malus qonuni Molekulalar va ularning energetik sxamlari Fotoelektr effekti va uning qonuniyatlari. Atom tuzilishi haqidagi modellar Fotonlar va ularning energiyalari Yadro reaktorlari. termoyadro reaksiyalari Elementar zarralar klassifikatsiyasi Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan o'rganilgan ma'lumotlar daftarga qayd etib borish tavsiya etiladi.
3.	IV. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • Talaba o'z kasbiy faoliyati davomida umumiy fizika kursining Mexanika, Molekulyar fizika, Elektr va magnetizm. Optika, Atom va yadro fizikasi bo'limlari bo'yicha egallagan nazariy bilimlarini laboratoriya mashg'ulotlarida mos holdagi asbob va uskunalar yordamida amalda tekshirishni o'rganadi; • Tegishli nazariy va eksperimental metodlarni qo'llashni biladi; • Eksperiment natijalarini qayta ishlash va tahlil qilish qobiliyatiga ega bo'ladi; • Asosiy fizik qonun va jarayonlarni elektr va magnetizm hodisalariga qo'llay bilish bo'yicha bilimga ega bo'ladi; • Mexanika, Molekulyar fizika, Elektr va magnetizm. Optika, Atom va yadro fizikasi bo'limlariga oid fizik qonun va formulalarni laboratoriya ishini bajarish orqali amaliyotda tekshiradi;
4.	V. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • individual topshiriqlar; • guruhlarda ishlash.
5.	VI. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, kichik laboratoriya ishlarini bajara olish, mustaqil ravishda metodlar, strukturalar yaratish olish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha og'zaki nazorat topshirish.
6.	VII. Asosiy adabiyotlar 1. Savelev I.V. Umumiy fizika kursi. T.1, T.2, T.Z. -M.: Astrel. 2011 2. Sivuxin D.V. Umumiy fizika kursi. Moskva.: fiz. mat.lit. 2005. 3. Abduraxmanov K.P., Egamov U "Fizika kursi" darslik, Toshkent, 2010. 4. M.A.Zaxidova, D.A.Begmatova, R.M.Abdullaev, SH.M.Sodikova. Umumiy fizika kursidan praktikum. Toshkent. 2019. Qo'shimcha adabiyotlar 1. Doglas C. Giancoli. Physics principles with applications. 2014 2. Abduraxmonov U., Rusak M. M, Yusupov B.J. Elektromagnit induksiya, elektr va magnit maydonlarida zaryadpangan zarralarning xarakati, elektromagnit tebranishlar. -T. Universitet. 2002. 3. Abdurahmonov U., Zakhidova M.A., Mo'minov A.A., [Yusupov B.D.J

Elektr (uslubiy qo'llanma). -T. Universitet. 2010 4. Sodikova SH.M., Otajonov SH., Kurbonov M. Lazerlar va ularning amaliyotdagi urni. Toshkent. 2019 5. Umarov A.V., Abduraxmanov U. Mexanika. Uslubiy ko'llanma.-Toshkent. 2011 6. Physics onliani 7. www.physicon.ru - "Molekulyarnaya fizika na kompyutere 8. http://www.Ziyonet.uz	7. Ushbu o'quv dasturi Urganch davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.
8. I. U. Tangribergenov  UrDU, "Fizika" kafedrasi dotsenti, PhD A.I. Raxmanov  UrDU, "Fizika" kafedrasi katta o'qiyuvchisi X.Sh. Saparov  UrDU, "Fizika" kafedrasi katta o'qiyuvchisi	9. A.E. Abdikarimov  UrDU, "Fizika" kafedrasi dotsenti, PhD