

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



UMUMIY FIZIKA
FANINING FAN DASTURI
Kunduzgi bo'lim uchun

Bilim sohasi:	700000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	710000 – Muxandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi:	60520200 – Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)

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

O'quv ishlari bo'yicha prorektor

S.U. Xodjayiyazov

Akademik faoliyat va registrator departamenti boshligi:

G'R. Matlatipov

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

Fizika-matematika fakulteti dekani:

J.U. Xujamov

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

Fizika kafedra mudiri:

U.O. Qutliyev

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	Kredit
UMF 1206	2024-2025	2	6
Fan/modul turi	Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari
Ma'buliy	O'zbek		6
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)
	Umumiy fizika	60	120
2.	I. Fanning mazmuni		180

"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'liqligi va hayotda tabiat hodisalarining fizik mohiyatini chuqur o'zlashtirishdan iborat..

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

Fizika fani va uning vazifasi. Fanni o'rganishdagi muammolar, uslubiy kursatmalar. Fizika fanining tabiiy fanlarni o'rganishdagi ro'li. Moddiy nuqta kinematikasi. Ilgarilam va aylanma harakatda tezlik va tezlanish

Moddiy nuqta dinamikasi. Mexanikada kuchlar. Nyuton konunlari. Inertsial va noinertsial sanok sistemalari. Inertsia kuchlari . Ogirlik kuchi va jismining ogirligi. Erkin tushish tezlanishining geografik kenglikka bog'liqligi.

Impuls. Impulsning saklanish konuni.Kuchlarning ishi. Kuchlarning potentsial maydoni.kinetik vf potentsifl energiya. Mexanikada energiyaning saklanish qonuni Ish va quvvat Aylanma harakat dinamikasi

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

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 molekularning tezliklari buyicha taksimot qonuni.

Termodinamik muvozanat. Issiklik miqdori. Ideal gazning ichki energiyasi va gazlarning issiqlik sig'irlari. Termodinamika qonunlari. Adiabatik jarayon. Entropiya hakida tushuncha

Qattik jism. Qristallardagi atomlararo boglanishning turlari.Kristallardagi

atomlarning issiqlik tebranishlari. Kristallarda issiklik o'tkazuvchanligining mexanizmi. Issiklik uzatish turlari: issiklik o'tkazuvchanlik, konveksiya va nurlanish.

Elektr zaryadi. Zaryadlarning saqlash qonuni. Kulon qonuni. Zaryadlarning bushlikdagi elektor maydoni. Elektor maydon kuchlanganligi. Maydonlar superpozitsiyasi printsipti. Gauss teoremasi. Elektrostatik maydon kuchlarining ishi. Potentsial. Elektr sig'imi. Kondensatorlar. 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 o'tkazuvchanlik 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'g'risida tushuncha. Maksvell tenglamalari. Elektromagnit to'likin tenglamasi. Tebranish konturi. o'zgaruvchan tokning ishi va kuvvati.

Elektromagnit tulkinlar shkalasi. Elektromagnit tulkinlarni xosiliklarning asosiy uslublari. 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 tabiiy fanlarida qullanilishi

Yorug'lik difraksiyasi. Gyuygens –Frenel printsipti. Difraksiyon panjara. Rentgen nurlarining difraksiyasi. Yorug'likning kutblanishi. Malyus qonuni. Yorug'likning yutilishi va dispersiyasi. Buger qonuni. Dispersiyaning elementar nazariyasi. Spekr turlari. Spekrtral analiz.

Tabiiy va kutblangan yorug'lik.

Issiklik nurlanishi. Nurlanishning kvant xarakteri. Kirxgof qonuni. Absolyut qora jism va ularning nurlanish qonunlari. Stefan-Boltsman qonuni

Atom va molekullarning 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.

Laboratoriya mashg'uloti

Ushbu mashg'ulot turi o'quv dasturidagi mavzular bo'yicha laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etish tavsiya etiladi. Talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarni laboratoriya mashg'ulotlari orqali yanada boyitadilar. Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

- Matematik mayatnik yordamida erkin tushish tezlanishini o'rganish.
- Qattiq jismlarning zichligini gidrostatik tortish orqali aniqlash

- Gazning issiqlik sig'imlarining C_p/C_v nisbatini Klement-Dezorm usulida aniqlash
- Suyuqliklarning ichki ishqalanish kapillyar koeffitsientini viskozimetr yordamida aniqlash.

- Egilish deformatsiyasidan elastiklik modulini aniqlash
- Qattiq jismlarning temperaturaviy chiziqli kengayish koeffitsientini aniqlash
- Tortish usulida havoning zichligini aniqlash
- Stoks usuli bilan suyuqliklarning ichki ishqalanish koeffitsientini aniqlash
- Suvning bug'lanish yashirin issiqligini aniqlash
- Refraktometr yordamida suyuqlikning sindirish ko'rsatkichini aniqlash
- Uitson ko'prigi yordamida qarshilikni aniqlash.

- Elektrostatik maydon potentsialni taqsimlanishini o'rganish.

- Yig'uuchi linzaning fokus masofasini aniqlash.

- Difraksiyon panjara yordamida yorug'lik to'liqin uzunligini aniqlash

- Muhitning sindirish ko'rsatkichini nina sanchish usulida aniqlash

- Mikroskopni kattalashtirishni aniqlash

Izoh: Fanning sillabusida o'quv rejada ko'rsatilgan soatlarga mos holda laboratoriya mashg'ulotlar hajmi belgilanadi.

III. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Tavsiya etilayotgan mustaqil ish mavzulari bevosita talabalar tomonidan bajarilib, uning nazorati taqdimotlar tayyorlash, tanlangan mavzu bo'yicha ma'ruza qilish, barcha talabalar ishtirokida o'zaro savol – javoblar, hamda mustaqil ta'lim ish mavzularini talabning nazariy bilimlarini nazorat qilishning asosiy turlaridan hisoblangan oraliq baholash savollari kiritish orqali ham amalga oshirilib, talabalar bilimini muntazam ravishda joriy baholash orqali amalga oshiriladi.

Talaba mustaqil ishi mavzularini shakllantirishda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi mavzulardan foydalanish tavsiya etiladi:

- Vektorlar tushunchasi va uning fizik kattaliklarda qo'llanilishi
- Inertsial sanoq sistemalarida inertsia kuchi
- Inertsial 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 molekullarining o'zaro ta'sir kuchlari va potentsial energiyasi
- Dielektrik sezuvchanlik va uning haroratga bog'liqligi
- O'ta o'tkazuvchilarning elektr sig'imi. Kondensatorlar. Elektrostatik

	maydonning energiyasi - Siljish toki - Ferromagnitlar, diamagnetlar va paramagnetlar - Frenel zonalar. Frenel diffraksiyasi. Fraunhofer diffraksiyasi. - Dispersiyaning elektron nazariyasi - Linzalar. Linzalar va ko'zgularning tasvir - Vavilov-Cherenkov nurlanishi - Yorug'likning sinishida qutblanish. Malus qonuni - Molekular va ularning energetik satxlari - Fotoelektr effekti va uning qonuniyatlari. - Atom tuzilishi haqidagi modellar - Fotonlar va ularning energiyalari - Yadro reaktori. 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 uskunalardan 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 bajarish, mustaqil ravishda metodlar, strukturalar yaratish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha og'zaki nazorat topshirish.
6.	VII. Asosiy adabiyotlar

	- Savelev I.V. Umumiy fizika kursi. T.1, T.2, T.Z. -M.: Astrel. 2011 - Sivuxin D.V. Umumiy fizika kursi. Moskva.: fiz. mat.lit. 2005. - Abduraxmanov K.P., Egamov U "Fizika kursi" darslik, Toshkent, 2010. .A.Zaxidova, D.A.Begmatova, R.M.Abdullaev, SH.M.Sodikova. Umumiy fizika kursidan praktikum. Toshkent. 2019. Qo'shimcha adabiyotlar - Doglas C. Giancoli. Physics principles with applications. 2014 - Abduraxmonov U., Rusak M. M., Yusupov B.J. Elektromagnit induksiya, elektr va magnit maydonlarida zaryadpangan zarralarning xarakati, elektromagnit tebranishlar. -T. Universitet. 2002. - Abdurahmonov U., Zakhidova M.A., Mo'minov A.A., [Yusupov B.D.J Elektr (uslubiy qo'llanma). -T. Universitet. 2010 - Sodikova SH.M., Otajonov SH., Kurbonov M. Lazerlar va ularning amaliyotdagi umi. Toshkent. 2019 - Umarov A.V., Abduraxmanov U. Mexanika. Uslubiy ko'llanma.-Toshkent. 2011 - Physics onlian - www.physicon.ru - "Molekulyarnaya fizika na kompyutere http://www.Ziyounet.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