

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



FIZIKA 1,2
FANI BO'YICHA
O'QUV DASTURI

Kunduzgi bo'lim uchun

Bilim sohasi: 700000 – Muhabdislik, ishlov berish va qurilish
sohalari
Ta'lim sohasi: 710000 – Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi: 60710200 – Biotexnologiya (tarmoqlar 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.Xodjaniyazov

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

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

Fizika-matematika fakulteti

dekani: _____ J.U. Xujamov

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

Fizika kafedrasi mudiri:

_____ U.O. Qutliyev

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	Kredit	
FIZ 11208	2024-2025	1, 2	8	
Fan/modul turi	Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari	
Majburiy	O'zbek		2	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Umumiy fizika	90	150	240
2.	I. 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'liqligi va hayotda tabiat hodisalarining fizik mohiyatini chuqur o'zlashtirishdan iborat..				
II. Asosiy nazariy qism (Ma'ruza mashg'ulotlari)				
Fizika fani va uning vazifasi. Fizika fanining tabiiy fanlarni urganishdagi ro'li. Inertsial va noinertsial sanok sistemalari. Inertiya kuchlari. Moddiy nuqta kineiatikasi. Ilgarilamva va aylanma harakatda tezlik va tezanish, Moddiy nuqta dinamikasi. Mexanikada kuchlar. Nyuton konunlari.. Ogirlik kuchi va jismning ogirligi. Erkin tushish tezanishining geografik kenglikka bogliqligi. Impuls. Impulsning saklanish konuni.Kuchlarning ishi. Kuchlarning potentsial maydoni.Kinetik va potensifl energiya. Ish ,energiya va quvvat. Mexanikada energiyaning saklanish qonuni Inertsia momenti.Aylanma harakat dinamikasi tenglamasi.Erkin o'q. Giraskop.Qattik jismlar deformatsiyasi. Butun olam tortishish qonuni. Kapler qonuni.Tortishish maydoni va uning kuchlanganligi.Kosmik tezliklar .inertiya kuchi. Suyuqlik va gazlarda bosim.Uzluksizlik tenglamasi.Bernulli tenglamasi.Suyuqliklarda Lominar va turbulent oqim. Tebranishlar. Erkin tebranishlar tenglamasi Matematik va Fizik mayatnik. Garmonik ostisilyator energiyasi Gazlarning molekular –kinetik nazariyasi. Ideal gaz modeli. Gazlar kinetik nazariyasining asosiy tenglamasi. Absolt temperatura. Vakuum va uni olish usullari. Ideal ganing xolat tenglamasi. Gaz qonunlari. Energiyaning molekula erkinlik darajalari buyicha tekis taksimlanishi. Kuchlar mavdonidagi gaz. Boltsman				

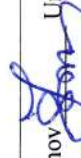
taksimoti. Kinetik va potentsial energiya. Ish, energiya va quvvat. Mexanikada energiyaning saklanish qonuni Termodinamika qonunlari. Termodinamikaning ikkinchi qonuni. Karno tsikli. Adiabatik jarayon. Entropiya hakida tushuncha Real gaz. Molekularlar o'zaro tortishish kuchi va potentsial energiyasi. Vander- Vals tenglamasi. Joui-Tomson effekti. Siqilgan gaz va suyuqlik xossalari. Siqilgan gaz. Elektr zaryadi. Zaryadlarning saqlash qonuni. Kulon qonuni. Zaryadlarning bushlikdagi elektr maydoni. Elektr maydon kuchlanganligi. Maydonlar superpozitsiyasi printsiipi. Gauss teoremasi. Dielektriklar turlari. Dielektriklarning kutblanishi. Ekvipotentsial sirtlar. Uzgarmas elektr toki qonunlari. Uzgarmas tokning ishi va quvvati. Djoul-Lents qonuni. Tarmoqlangan zanjirlar. Kirxgof koidalari. Turli muxitlarda elektr toki. Elektrostatik maydon kuchlarining ishi. Potentsial. Elektr sig'imi. Kondesatorlar. Elektr maydon energiyasi. Metallar, yarim o'tkazgichlar va elektrolitlarda elektr toki. O'tkazuvchanlikning haroratga bog'liqligi Magnit maydon okimi. Elektromagnit induksiya xodisasi, Faradey qonuni. Lents koidasi, uzinduksiya xodisasi. Elektr va magnit maydonlarning o'zaro aylanishi. Uyumaviy elektr maydoni. Siljish toklari to'grisida tushuncha. Maksvell tenglamalari. Elektromagnit to'lkini tenglamasi. Tebranish konturi. O'zgaruvchan tokning ishi va quvvati. Geometrik optika. Yorug'lik interferentsiyasi. Kogerent tulkinlar.. Golografiya tug'risida tushuncha. Interferentsiyaga asoslangan optik asboblari va ularning tabiiy 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 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 postulatlar. Frank va Gerts tajribasi. Spin to'g'risidagi tushuncha. Radioaktiv emirilish qonunlari. Elementar zarralar. Endotermik va ekzotermik reaksiyalar. Zanjir reaksiyalar.	Amaliy mashg'ulot 1. Mexanikaning 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'lqinlar va Akustika bo'limiga doir bo'limlariga doir masalalar yechish, Volkenshteyn, 12-13 § 10. Elektromagnit to'lqinlar va tebranishlar bo'limlariga doir masalalar yechish, Volkenshteyn, 14 § 11. Geometrik optika va To'lqin optikasi bo'limiga doir masalalar yechish, Volkenshteyn, 15- 16 § 12. Issiqlik nurlanishiga doir masalalar yechish, Volkenshteyn, 18 § Yorug'likning kvant nazariyasi va zarrachalarning to'lqin xossalari doir masalalar yechish, Volkenshteyn, 19 §	Laboratoriya mashg'uloti 1. Matematik mayatnik yordamida erkin tushish tezlanishini o'rganish. 2. Qattiq jismlarning zichligini gidrostatik tortish orqali aniqlash. 3. Gazning issiqlik sig'imlarining C_p/C_v nisbatini Klement-Dezorm usulida aniqlash. 4. Suyuqliklarning ichki ishqalanish kapillyar koeffitsientini viskozimetr yordamida aniqlash. 5. Uytson ko'prigi yordamida qarshilikni aniqlash. 6. Elektrostatik maydon potentsialni taqsimlanishini o'rganish. 7. Yiguvchi linzaning focus masofasini aniqlash.
--	--

III. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:
Vektorlar tushunchasi va uning fizik kattaliklarda qo'llanilishi
Inertsial va noinertsial sanok sistemalari. Inertsia kuchlari.
Impuls. Impulsning saklanish qonuni.
Kapler qonuni va uning kosmik tezliklarga qollanilishi
Kuchlarning ishi. Kuchlarning potentsial maydoni.
Kinetik va potentsial energiya.
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

Real gaz. Molekulararo o'zaro tortishish kuchi va potentsial energiyasi. Vander-Vals tenglamasi. Jouli-Tomson effekti. Siqilgan gaz va suyuqlik xossalari. Siqilgan gaz. Suyuqlik va gazlarda bosim. Uzluksizlik tenglamasi. Bernulli tenglamasi. Suyuqliklarda Lominar va turbulent oqim. Kapillyar hodisalar Real gaz molekulalarining o'zaro ta'sir kuchlari va potentsial energiyasi Elektr maydon kuchlanganligi. Maydonlar superpozitsiyasi printsipi. Gauss teoremasi Dielektriklar turlari. Dielektriklarning kutblanishi. Ekvipotentsial sirtlar. Uzgarmas elektr toki qonunlari. Uzgarmas tokning ishi va quvvati. Djoul-Lents qonuni. Tarmoqlangan zanjirlar. Kirxgof koidalari. Turli muxitlarda elektr toki. Dielektrik sezuvchanlik va uning haroratga bog'liqligi O'tkazuvchilarning elektr sig'imi. Kondensatorlar. Elektrostatik maydonning energiyasi Siljish toki Ferromagnitlar, diamagnetlar va paramagnetlar Frenel zonolari. Frenel diffraktsiyasi. Fraungofer diffraktsiyasi. Dispersiyaning elektron nazariyasi Linzalar. Linzalar va ko'zgularidagi tasvir Vavilov-Cherenkov nurlanishi Yorug'likning sinishida kutblanish. Malus qonuni Molekulalar va ularning energetik satxlari Fotoelektr effekti va uning qonuniyatli. Atom tuzilishi haqidagi modelar Fotonlar va ularning energiyalari Yadro reaktori. termoyadro reaksiyalari Elementar zarralar klassifikatsiyasi Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan o'rganilgan ma'lumotlar dafarga 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: laboratoriya ishlari bajarilish, mustaqil ravishda metodlar, strukturalar yaratilish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarilish, 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 - Abduraxmanov 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 urni. Toshkent. 2019 - Umarov A.V., Abduraxmanov U. Mexanika. Uslubiy ko'llanma.-Toshkent. 2011 - Phusics onlan - www.physicon.ru - "Molekulyarnaya fizika na kompyutere http://www.Ziyouet.uz 7. Ushbu o'quv dasturi Urganch davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan. 8. I. U. Tangribergenov  UrDU, "Fizika" kafedrasida dotsenti, PhD A.I. Raxmanov  UrDU, "Fizika" kafedrasida katta o'qiyuvchisi X.Sh. Saparov  UrDU, "Fizika" kafedrasida katta o'qiyuvchisi 9. A.E. Abdikarimov  UrDU, "Fizika" kafedrasida dotsenti, PhD
---	--