

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



**FIZPRAKTIKUM
O'QUV DASTURI**

Bilim sohasi:	500000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	530000 – Fizika va tabiiy fanlar
Ta'lim yo'nalishi:	60530500 – Fizika

Chirchiq – 2024

LK

Fan/modul kodi FP112345626		O'quv yili 2026-2027	Semestr 6	ECTS - Kreditlar 4	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Fizpraktikum	60		60	120
2.	I. Fanning mazmuni. Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga yadro va elementar zarralar fizikasining nazariy asoslari, asosiy tushunchalari, qonuniyatlari va tamoyillarini o'rgatishdan hamda ularni amaliyotda tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat. Fanning vazifasi – talabalarni turli masalalarni tahlil etishga, mustaqil fikrlashga, atom yadrosi, yadro reaksiyalari, radioaktiv parchalanishlar, yadro nurlanishlarining modda bilan o'zaro ta'siri va elementar zarralar xususiyatlari haqida ma'lumotlar berish va bu xususiyatlarni ifodalovchi kattaliklarni hisoblashni o'rgatishdan iboratdir. Shuningdek, yadro-fizikaviy asboblarning texnikada qo'llanilishini, zamonaviy detektorlarning asosiy parametr va xarakteristikalarini tajribalar asosida o'lchash, ulardagi qonunlarni o'rganish, taqqoslashni o'rgatishdan iboratdir. II. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar Yadro fizikasi laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi: 1. Beta-zarralar energiyasini yarim yutilish usuli bilan aniqlash. 2. Yadroning planetar modeliga oid kompyuter eksperimenti. 3. Uzoq yashovchi radioaktiv izotopning yarim yemirilish davrini aniqlash. 4. Beta-radiaktiv manbaning absolyut aktivligini aniqlash. 5. Koinot nurlarining yumshoq va qattiq komponentalarini o'rganish. 6. Yadroviy jarayonlarning statistik xarakterini o'rganish. 7. π-mezon yemirilishini o'rganish. 8. β – zarralarning energiyasini aniqlash. γ-nurlanishning energiyasini aniqlash. 9. Gamma-nurlar energiyasini yarim yutilish usuli bilan aniqlash. 10. Geyger-Myuller sanagichini o'rganish. III. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar. Mustaqil ta'limdan ko'zlangan maqsad va vazifalar - bu talabalarda mustaqil bilim olish ko'nikmalarini shakllantirishdan iborat. Mustaqil ta'lim laboratoriya mashg'ulotlariga tayyorgarlik ko'rishdan tashqari fan dasturida ko'rsatilmagan, ammo fan bo'yicha talabaning bilim doirasini kengaytiruvchi qo'shimcha mavzular doirasida berilgan topshiriqlarni bajarishni				

o'z ichiga oladi.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Yadroning massasi va bog'lanish energiyasi. Yadro spini.
 2. Yadroning magnit dipol momenti. Yadro o'lchami va zichligi. Yadroning elektr kvadrupol momenti.
 3. Zarralar va yadrolarning izotopik spini.
 4. Yadro kuchlarining izotopik invariantligi.
 5. Yadro modellar. Tomchi modeli. Fermi-gaz modeli. Umumlashgan yadro modeli.
 6. Radioaktiv yemirilishning asosiy qonunlari. Ketma-ket parchalanish.
 7. Alfa yemirilishi. Beta yemirilishi. Radioaktiv qatori va transuran elementlar.
 8. Yadrolarning gamma-nurlanishi. Gamma-o'tishlar tavsifi.
 9. Zaryadlangan og'ir va yengil zarralarning modda bilan o'zaro ta'siri.
 10. Gamma-nurlanishlarning modda orqali o'tishi.
 11. Neytronlarning modda bilan o'zaro ta'siri. Neytronlarning sekinlashishi.
 12. Nurlanishlarning biologik ta'siri va undan himoyalash.
 13. Yadro reaksiyalarining kinematikasi. Yadro reaksiyalarida saqlanish qonunlari.
 14. Yadro reaksiyalarining kesimi va chiqishi. Yadro reaksiyalarining mexanizmi. To'g'ridan to'g'ri yuz beradigan yadro reaksiyalar.
 15. Fotoyadro va elektroyadro reaksiyalar.
 16. Neytronlar ishtirokidagi yadro reaksiyalar.
 17. Og'ir ionlar ishtirokidagi yadro reaksiyalari.
 18. Elementar zarralarning asosiy xususiyatlari va klassifikatsiyasi. Zarra va antizarralar.
 19. Elementar zarralar va saqlanish qonunlari. Kvarklar. Yengil barion va mezonlarning kvark strukturasi.
 20. Katta portlash. Koinotning kengayishi. Kosmik nurlari.
- Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

3.

IV. Ta'lim natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- zamonaviy eksperimental fizika, yadro, yadro reaksiyalari va nurlanishlarning moddadan o'tishlarini xarakterlovchi parametrlarni xisoblash metodikalarini va yadro-fizikaviy o'lchash usullari to'g'risida umumiy *tasavvur va bilimga ega bo'lishi* ; (bilim)
- tajribalarni rejalashtirish, yadro-fizikaviy asbob va o'lchov qurilmalarini ekspluatatsiya qilish, yadro-fizikaviy jarayonlarni xarakterlovchi parametrlarni xisoblash metodikalarini amalda qo'llash umumiy talab darajasidagi masalalarni yechish va tahlil qilish; yadro fizikasi bo'yicha masala va tajribalar natijalarni har xil o'lchov birliklar sistemalarida hisoblashda, matematik hisoblash usullarini

	qo'llash <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi; (ko'nikma).</i> - Talaba zamonaviy yadro-fizikaviy qurilmalarning asosiy blok va modullarini, ulardan tashkil topgan laboratoriya ishlarini sozlash, o'lchashlarni bajarish va natijalarni hisoblash, eksperiment xatoliklarini hisoblash va tajriba sifatini xulosalash, tajribalarda ishlatiladigan o'lchov asboblariidan to'g'ri va aniq foydalanish; yadro-fizikaviy qurilmalarning ishlash tamoyillarni fizik qonunlar asosida tavsiflashni <i>malakalarga ega bo'lishi kerak.</i>
4.	V. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruza; • keys-stadi; • individual loyihalar; • taqdimotlar qilish; • guruhlarda ishlash; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish; • "SWOT-tahlil", "FSMU", "Aqliy hujum".
5.	VI. 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 nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha variantlar asosida yozma topshiriqlarni bajarishi zarur.
6.	VII. Asosiy adabiyotlar: 1. Axmedova G., Mamatqulov O.B., Xolbaev I. Atom fizikasi. O'quv qo'llanma. T.: Istiqlol, 2013. - 416 b. 2. Polvonov S.R., Kanokov Z., Ruzimov Sh.M. Atom va yadro fizikasidan masalalar to'plami. O'quv qo'llanma. T.: Universitet, 2017. - 199 b. 3. G.I.Tursunov, M.G.Muxamedov, Obshaya fizika, "Ishonchli hamkor" 2021 CHDPU. 4. G. I.Tursunov, Umumiy fizika kursi, "Ishonchli xamkor"-2021 CHDPU. 5. U. SH. Begimqulov, X. M, Mahmudova, O. A. Gadoyev, J.A. Toshxonova, Fizikadan praktikum optika va kvant fizika "Musiq" nashriyoti Toshkent 2007. 6. Mo'minov T.M., Xoliqulov A.B., Xushmurodov Sh.X. Atom yadrosi va zarralar fizikasi. O'quv qo'llanma. T.: O'zbekiston faylasuvlari milliy jamiyati. 2009. - 295 b. VIII. Qo'shimcha adabiyotlar 1. A.A.Abdumalikov, H.M.Sattorov /Mexanika/ "Barkamol fayz media"- Toshkent-2017 ✓ 2. S.R.Polvonov, X.S.Daliev, E.X.Bozorov, G.S.Palyanova / Umumiy fizikadan masalalar to'plami / "NIF MSH" Toshkent 2020 ✓ 3. X.S.Daliev, E.X.Bozorov / Umumiy fizikadan masalalar to'plami / "Tafakku avlodi" Toshkent-2021 ✓ 4. M.Ismoilov, P.Xabibullayev, M.Xaliulin "Fizika kursi" Toshkent, ✓

	“O‘zbekiston”, 2000. Axborot manbalari 1. http://www.gov.uz– O‘zbekiston Respublikasi xukumati portali. 2. www.cspi.uz 3. www.pedagog.uz 4. www.Unilibrary.uz 5. www.natlib.uz (A.Navoiy nomidagi O‘z.MK) 6. www.ziynet.uz - Ziynet axborot-ta’lim resurslari portali
7.	Chirchiq davlat pedagogika universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet kengashining 2024 yil “<u>29</u>”<u>08</u> <u>bayonnoma</u> <u>№1</u>”dagi qarori bilan tasdiqlangan
8.	Fan/modul uchun ma’sul: 1. M.A.Raxmanov – ChDPU, “Fizika va astronomiya o‘qitish metodikasi” kafedrası o‘qituvchisi 2. A.A.Isroilov – ChDPU, “Fizika va astronomiya o‘qitish metodikasi” kafedrası o‘qituvchisi 3. Sh.T.Ahmedov – ChDPU, “Fizika va astronomiya o‘qitish metodikasi” kafedrası o‘qituvchisi
9.	Taqrizchilar: 1. M.B.Dusmuratov ChDPU, “Fizika va astronomiya o‘qitish metodikasi” kafedrası dotsenti. 2. B.N.Nurillayev– TDPU Fizika va uni o‘qitish metodikasi kafedrası dotsenti.