

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



«Tasdiqlayman»
Termiz davlat universiteti
o'quvchilari prorektori
dots. R.To'rayev
08 2023y.

FIZPRAKTIKUM

fani

SYLLABUSI

Bilim sohasi: 100000 - Gumanitar soha
Ta'lim sohasi: 140000 - Tabiiy fanlar
Ta'lim yo'nalishi: 5140200 - Fizika

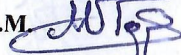
Fanga oid ma'lumotlar

Fanning malakaviy kodi:	FPKB124
O'quv yili:	2023/2024
Semestr:	6
Kafedra nomi:	Nazariy fizika
Aytilgan soatlar:	120 soat
Aytilgan kreditlar soni:	4
Fan turi:	Majburiy
Professor-o'qituvchi:	Chariyev Maxamadi Muminovich
E-mail / telefon:	chariyevmaxamadi@gmail.com/ (99)-425-10-45
Qabul soatlari:	Kafedrada tasdiqlangan reja-grafik asosida
Soatlar taqsimoti	
	<i>Semestr</i>
	6- semestr
Umumiy o'quv soati	120
Auditoriya soati	60
Laboratoriya mashg'uloti	60
Mustaqil ta'lim	60


Termiz-2023

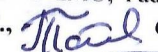
Syllabus O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi 2021 yil 16-iyuldagi 311-son buyrug'ining 1-ilovasi "O'zbekiston Davlat Standarti O'zbtikiston uzluksiz ta'limining Davlat Ta'lim Standartlari Oliy ta'limning Davlat Ta'lim Standarti Asosiy qoyidalar" mundarijasining 5-§ "Oliy ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklari o'quv rejaları va o'quv dasturlari mazmuniga qo'yiladigan umumiy talablar" 10.2.4. "O'quv dasturlarini ishlab chiqish, tasdiqlash va ta'lim jarayoniga joriy etish qo'yidagi tartibda amalga oshiriladi;" bandi va shu bandning 2-xat boshi talabiga muvofiq ishlab chiqildi.

Tuzuvchi:

Chariyev M.M.  TerDU, Nazariy fizika kafedrası dotsenti, f.-m.f.n.;

Taqrizchilar:

Polvonov S.R.  O'zMU, Yadro fizikasi kafedrası mudiri, f.-m.f.d., professor;

Tursunmaxadov Q.T.,  GulDU, Fizika kafedrası dosenti, f.-m.f.n.;

Fanning syllabusi Nazariy fizika kafedrasining 2023 yil 22 06 dagi 21-son yig'ilishida muhokamadan o'tgan va fakultet kengashida muhokama qilish uchun tavsiya etilgan.

Kafedra mudiri:  U.B. Abdiyev

Fanning syllabusi Fizika-matematika fakulteti Kengashining 2023 yil 24 06 dagi 17-son yig'ilishida muhokama qilingan va ma'qullangan.

Fakultet Kengashi raisi:  Ph.D. N. SH. Ibragimov

Fanning syllabusi Termiz davlat universiteti o'quv-metodik Kengashining 2023 yil 30 06 dagi 1-son yig'ilishida tasdiqlangan.

O'quv- metodik boshqarma boshlig'i  A. Ibragimov

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS - Kreditlar	
FPKB124	2023-2024	6	4	
Fan/modul turi	Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari	
Majburiy	O'zbek		4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Fizpraktikum	60	60	120

I. MODUL TAVSIFI (Description)

Atom yadrosi va elementar zarralar fizikasi, bu zamonaviy fizikaning eng yirik bo'limlaridan biri bo'lib, u atom yadrosining tuzilishi va xususiyatlarini, zarralar xususiyatlari va o'zaro aylanishlarini o'rganuvchi fandır. Yadro fizikasi, zamonaviy yadro energetikasi va yadro texnologiyalarining ilmiy negizi hisoblanadi. Ushbu dastur atom yadrosi va zarralar fizikasi oid barcha mavzularni, ya'ni: atom yadrolarining asosiy xususiyatlari, yadro kuchlari, yadro modellari, radioaktivlik, yadro nurlanishlarning modda bilan o'zaro ta'siri, yadro reaksiyalari, koinot, elementar zarralarni to'liq qamrab olgan.

II. FANNING MAZMUNI

FIZPRAKTIKUM fanining maqsadi atom yadrosi va elementar zarralar fizikasi fanidan olgan bilimlarini mustahkamlash, mustaqil holda tajribalar o'tkazish va olingan natijalar asosida xulosalar chiqarish ko'nikma va malakalarni berishdan iborat.

Uning vazifasi - atom yadrosi va elementar zarralarga oid asosiy fundamental tushuncha va qonunlarni tajribada tekshirish, tajriba o'tkazish, eksperimental fizikada qo'llaniladigan asosiy metodlarni qo'llash, eksperimental qurilmalar bilan mustaqil ishlash, yuqori aniqlikda tajriba natijalarini olish va tahlil qilish, tajriba xatoliklarini hisoblashni o'rgatishdan iborat.

III. ASOSIY NAZARIY QISM (Atom yadrosi va elementar zarralar fizikasi fanidan laboratoriya mashg'ulotlari)

III.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

- 1-mavzu. Texnika xavfsizligi. Xatoliklar nazariyasi. Tajribalar o'tkazilishi tartib-qoidalari.
- 2-mavzu. Beta nurlanishlar intensivligining masofaga

- bog'liqligini tekshirish.
- 3-mavzu. Tseziy-137 radioizotopining yarim yemirilish davrini aniqlash.
- 4-mavzu. Yadroviy jarayonlarning statistic xarakterini o'rganish.
- 5-mavzu. Beta-radioaktiv manbaning aktivligini aniqlash.
- 6-mavzu. Uzoq yashovchi radioaktiv izotopning yarim yemirilish davrini aniqlash.
- 7-mavzu. Kosmik nurlar tarkibini o'rganish.
- 8-mavzu. Dozimetriya asoslari.

IV. MUSTAQIL TA'LIM VA MUSTAQIL ISHLAR (Independent study and independent work)

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Laboratoriya mashg'ulotlariga tayyorgarlik.
2. Laboratoriya ishining nazariyasini o'rganish.
3. O'lchash natijalarini va xatoliklarini hisoblash.
4. Laboratoriya ishi bo'yicha hisobot tayyorlash.
5. Stzintillyatsion detektorlarning xususiyatlarini o'rganish.
6. Yadro-fizikaviy tajribalar natijalarini statistic tahlil qilish.
7. Radioaktiv fonn o'lchash.
8. Kompton effektini o'rganish.
9. Origin dasturida tajriba natijalarini qayta ishlashni o'rganish.

Modul-kredit bo'yicha mavzularning taqsimoti
(Ma'ruza mashg'ulotlari hamda mustaqil ta'lim va mustaqil ish asosida)

№	Mavzular	turid'ulot A-amaliy mashg'	Ajratilgan soat	№	Mustaqil ta'lim va mustaqil ish	Bajarish shakli	Ajratilgan soat	Ball	Muddati
1	Texnika xavfsizligi. Xatoliklar nazariyasi. Tajribalar o'tkazilishi tartib-qoidalari.	A	4	1	Laboratoriya mashg'ulotlariga tayyorgarlik.	Taqdimot	4	2,2	1,2-o'quv haftasi
				2	Laboratoriya ishining nazariyasini o'rganish.	Taqdimot	4	2,2	3,4-o'quv haftasi
2	Beta nurlanishlar intensivligin	A	8	3	O'lchash natijalarini va xatoliklarini hisoblash.	Taqdimot	4	2,2	5,6-o'quv haftasi

	ing masofaga bog'liqligini tekshirish.			4	Laboratoriya ishi bo'yicha hisobot tayyorlash.	Taqdimot	4	2,2	7,8-o'quv haftasi
3	Tseziy-137 radioizotopining yarim yemirilish davrini aniqlash.	A	8	5	Laboratoriya ishi bo'yicha hisobot tayyorlash.	Taqdimot	4	2,2	9-o'quv haftasi
				6	Yadro-fizikaviy tajribalar natijalarini statistic tahlil qilish.	Taqdimot	4	2,2	10,11-o'quv haftasi
4	Yadroviy jarayonlarning statistic xarakterini o'rganish.	A	8	7	Radioaktiv fonn o'lchash.	Taqdimot	4	2,2	12-o'quv haftasi
				8	Kompton effektini o'rganish.	Taqdimot	4	2,2	13-o'quv haftasi
5	Beta-radioaktiv manbaning aktivligini aniqlash.	A	8	9	Origin dasturida tajriba natijalarini qayta ishlashni o'rganish.	Taqdimot	4	2,2	14,15-o'quv haftasi
6	Uzoq yashovchi radioaktiv izotopning yarim yemirilish davrini aniqlash.	A	8						
7	Kosmik nurlar tarkibini o'rganish.	A	8						
8	Dozimetriya asoslari.	A	8						
Joriy nazorat (JN)			60 soat	Har bir topshirilgan ishga 4 balldan, 7 ta ishga 28 ball, 2 ball darsga faol qatnashishiga, Jami 30 ball		60 soat	2,2x9+0,2= 20 ball (0,2 ball-kreativ fikrlashiga)	Jami: 50 ball	

Eslatma !!!

Bir fanga ajratilgan auditoriya soatining 25 foizini va undan ortiq soatni sababsiz qoldirgan talaba ushbu fandan chetlashtirilib, yakuniy nazoratga kiritilmaydi hamda mazkur fan bo'yicha tegishli kreditlarni o'zlashtirmagan hisoblanadi. Yakuniy nazorat turiga kiritilmagan yoki kirmagan, shuningdek, ushbu nazorat turi bo'yicha qoniqarsiz baho olgan talaba akademik qarzdor hisoblanadi.

Akademik qarzdor talabalar ta'til vaqtida yoki keyingi semestrlar mobaynida tegishli fanlardan o'zlashtirilmagan kreditlar miqdoriga mos ravishda bazaviy to'lov-kontrakt miqdoridan

kelib chiqqan holda to'lovni amalga oshirgandan so'ng o'zlashtirilmagan fanlarni o'z hisobidan qayta o'qish huquqiga ega bo'ladi.

V. TA'LIM NATIJALARI (Kasbiy kompetensiyalari). Learning Outcomes (Professional Competences)

Atom yadrosi va elementar zarralar fizikasi fanini o'zlashtirish uchun o'qitishning ilg'or va zamonaviy usullaridan foydalangan holda, yangi informatsion – pedagogik texnologiyalarni tatbiq etib, talabalarda bilim, ko'nikma va malakalar shakllantiriladi. Shuningdek, atroflicha bilim olish maqsadida, talabalarga mustaqil ish va mustaqil ta'lim beriladi. Bu fanning yutuqlarni fan, texnika va xalq xo'jaligining boshqa sohalariga tatbiq etish maqsadga muvofiqdir.

VI. TA'LIM TEXNOLOGIYALARI VA METODLARI (Educational technologies and methods)

Amaliy mashg'ulotlar; laboratoriya usulida olib boriladi.
interfaol keys-stadilar;
guruhlarda ishlash; klaster taqdimotlarni qilish;
individual loyihalar;
jamo va kichik guruh bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

VII. KREDITLARNI OLISH UCHUN TALABLAR (Requirements for obtaining loans)

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

VIII. TALABALAR BILIMINI KREDIT-BAHOLASH TIZIMI ASOSIDA NAZORAT QILISH JADVALI VA BAHOLASH MEZONLARI (Assessments)

Atom yadrosi va elementar zarralar fizikasi faniga ta'lim yo'nalishida 30 soat ma'ruza, 30 soat amaliy va 60 soat mustaqil ta'lim ajratilgan. Universitet nizomi bo'yicha bu 120 soat yuklama hajmiga 4 kredit beriladi. Hemis dasturidagi kredit baholash tizimidagi 100 bal, o'zlashtirish chegarasi esa 60 foizdir. Joriy nazoratida talaba jami 50 ball to'plashi mumkin. Talaba yakuniy nazoratda esa 50 ball to'playdi.

JN ballar(50ball) konvertasiyasi

baho	ball	o'zlashtirish
"5"	45-50	90-100%
"4"	35-44	70-89,9%
"3"	30-34	60-69,9%
"2"	29	0-59,9%

YaN mezon(50ball)

YaN: Yakuniy nazorat yozma shaklida o'tkazilsa, talabaga beshta savoldan iborat variantlar taqdim etiladi. Ularning uchtasi mustaqil ta'limlarga tegishli savollar bo'ladi. Har bir yozma savollarga to'liq yozilgan javobi uchun 10 ball beriladi. Jami 50 ball).

YAN ballr konvertasiyasi

baho	ball	o'zlashtirish
"5"baho	45-50	90-100%
"4"baho	35-44	70-89,9%
"3"baho	30-34	60-69,9%
"2"baho	29	0-59,9%

1-Izoh: O'ROO'MTVning 2018 yil 9-avgustdagi 19-2018-son buyrugi (OTM talabalar bilimni nazorat qilish va baholash tizimi to'grisidagi nizom) **1-jadvali** (baholashni "5" baholik shkaladan 100 ballik shkalaga o'tkazish jadvali) **2- jadval** (Oliy ta'lim talabalar o'zlashtirishini baholash tizimlarini qiyosiy taqqoslash jadvali **O'zbekiston tizimi**) asosan konvertasiya qilinadi.

2-izoh: VMning 2020 yil 31 dekabrda 824-sonli (OTM ta'lim jarayonini tashkil etish bilan bogliq tizimni takomillashtirish chora-tadbirlari to'grisida) qarori **1- ilovasi** (OTM o'quv jarayoniga kredit-modul tizimini joriy etish tartibi to'grisida nizom) ning 1-bob 1-4 bandi, 4-bob 11-14 bandi, 6-bob 29-30-31 bandi,8-bob 41 bandiga muvofiq kredit beriladi.

IX. TALABALAR O'ZLASHTIRISHINI BAHOLASH TIZIMLARINI QIYOSIY TAQQOSLASH JADVALI

"5"baholik tizimi	Yevropa kredit transfer tizimi (ESTS-Europen Credit Transfer System)	"100" ballik shkala (%)
"5"(a'lo)	"A"	90 — 100
"4"(yaxshi)	"B"	70 — 89,9
	"C"	
"3"(qoniqarli)	"D"	60 — 69,9
	"E"	
"2"(qoniqarsiz)	"FX"	0 — 59,9
	"F"	

X. TAVSIYA ETILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI
(list of recommended literature)

Asosiy adabiyotlar

- Muminov T.M., Xoliqov A.B., Xolmurodov Sh.X. Atom yadrosi va zarralar fizikasi. -T.: O'zbekiston faylasuflar jamiyati, 2009.
- Muxin K.N. Eksperimentalnaya yadernaya fizika: Uchebnik. V 3-x tt. T. 1. Fizika atomnogo yadra. 7-ye izd., ster. - SPb.: Izd-vo «Lan», 2009. - 384 s.
- Sivuxin D.V. Obshiy kurs fiziki. Ucheb. posobie: Dlya vuzov. V 5 t. T. V. Atomnaya i yadernaya fizika. -M.: FIZMATLIT; Izd-vo MFTI, 2002.- 784 s.
- Krane K.S. Introductory nuclear physics. Oregon State University, John Wiley and Sons, New York, 1988, 872 pages.
- Polvonov S.R., Ruzimov Sh.M., Mamajusupova M.I. Atom va yadro fizikasidan laboratoriya ishlari, T.:Universitet, 2020, -120 b.
- Konakov Z., Karaxodjayev A.K., Nasriddinov K.R., Polvonov S.R. Atom va yadro fizikasidan laboratoriya ishlari, T.: Universitet, 2002, -148 b.
- Boyarkina A.N., Goncharova N.G. i dr. Praktikum po yadernoy fizike. M.: Izd. MGU, 1988, -199 s.

Qo'shimcha adabiyotlar

- Sh.M.Mirziyoyev. "Erkin va farovon, demokratik o'zbekiston davlatini birgalikta barpo etamiz". -Toshkent: "O'zbekiston", 2016.-56 b.
- Sh.M.Mirziyoyev. "Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib - intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak". Toshkent: "O'zbekiston", 2017. - 104 b.
- Sh.M.Mirziyoyev. "Qonun ustivorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi". -Toshkent: "O'zbekiston", 2017. - 48 b.
- Sh.M.Mirziyoyev. "Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz". Toshkent: "O'zbekiston", 2017. - 488 b.
- "2019-2023 yillarda Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universitetida talab yuqori bo'lgan malakali kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish va ilmiy salohiyatni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" 2019 yil 17 iyundagi PQ-4358-son Qarori. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi. – Toshkent, 2019 yil, 19 iyun, 3308-son.
- Bekjonov R.B. Atom yadrosi va zarralar fizikasi. -T.:O'qituvchi, 1995. -576 b.
- Polvonov S.R., Bozorov E.H. Amaliy yadro fizikasi. O'quv-uslubiy qo'llanma. -T.: O'zR FA YaFI, 2017, -208 b.
- Shirokov Yu.M., Yudin N.P. Yadernaya fizika, -M.: Nauka, 1980. – 728 s.
- Teshaboev Q.T. Yadro va elementar zarralar fizikasi. -T.:O'kituvchi, 1992.
- Polvonov S.R., Kanokov Z., Karaxodjaev A., Ruzimov Sh.M. Yadro fizikasidan masalalar to'plami. O'quv qo'llanma. -T.: O'zMU, 2006, -119 b.
- Irodov I. Ye. Sbornik zadach po atomnoy i yadernoy fizike. uch. pos. -M.: Atomizdat, 1971. - 216 s.
- Kanokov Z., Karaxodjaev A., Nasriddinov K.R., Polvonov S.R. Atom va yadro fizikasidan Tajriba ishlari. O'quv qo'llanma. -T.: O'zMU, 2002, - 148 b.

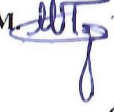
20. Naumov A.I. Fizika atomnogo yadra i elementarnix chastis. -M.:
Prosveteniye, 1984.

Axborot manbalari

21. <http://www.phys.msu.ru> (MDU fizika fakulteti sayti, Rossiya)
22. <http://nuclphys.sinp.msu.ru> MDU Yadro ma'lumotlar markazi, Rossiya)
23. <http://cdfc.sinp.msu.ru/index.ru.html> (MDU Yadro ma'lumotlar markazi,
Rossiya)
24. <http://www.inp.uz> (O'z FA Yadro fizikasi instituti sayti)
25. www.akademy.uz (O'z FA sayti)
26. <http://www.physics-online.ru>
27. <https://physicon.ru>

XII. Termiz davlat universiteti Nazariy fizika kafedrasini tomonidan ishlab
chiqilgan va tasdiqlangan.

Fan (modul) uchun ma'sul:

Chariyev M.M.  TerDU, Nazariy fizika kafedrasini dotsenti, f.-m.f.n.;

Taqrizchilar:

Polvonov S.R. O'zMU, Yadro fizikasi kafedrasini mudiri, f.-m.f.d., professor;

Tursunmaxadov Q.T., GulDU, Fizika kafedrasini dosenti, f.-m.f.n.;

Nazariy fizika kafedrasini mudiri:  dots. U.B. Abdiyev