ДОНИШГОҲИ МИЛЛИИ ТОҶИКИСТОН
ФАКУЛТЕТИ ФИЗИКА
КАФЕДРАИ ФИЗИКАИ ҲАСТА

СИЛЛАБУС (БАРНОМАИ ВАСЕЪИ КОРӢ) АЗ ФАННИ «АМНИЯТИ РАДИАТСИОНИИ ИНСОН ВА МУҲИТИ ЗИСТ» БАРОИ ДОНИШҶӮЁНИ КУРСИ ЧОРУМИ ИХТИСОСИ 1-31040103-ФИЗИКА

Фанни таълимӣ: Амнияти радиатсионии инсон ва муҳити зист
Ихтисос: физика 1- 31040103
Ҳаҷми соатҳои таълимӣ – 2 кредит (48 соат)
Лексия -- 24 соат (4 кредит)
Машғуляти амалӣ (КМРО) – 24 соат(1 кредит)
Курс – 4, семестри 8-юм

ДУШАНБЕ – 2025

СИЛЛАБУС

(барномаи васеи корӣ) аз ҷониби дотсенти кафедраи физикаи ҳаста Нарзуллоев Н. аз фанни Амнияти радиатсионии инсон ва муҳити зист барои донишҷуёни курси 4-уми шуъбаи рӯзонаи ихтисоси **физика 1- 31040103** мураттаб шудааст.

Ном ва насаби омӯзгор	**Курс**	**4**	**Ҷадвали дарсҳо**
Нарзуллоев Н.	**семестр**	**8**	
	Шумораи кредитҳо	2	
Суроғаи омӯзгор:	Лексия	24 с	
	КМРО	24	
	Шакли назорати ҷамъбастӣ	Имтиҳон	

Силлабус (барномаи васеи корӣ) дар асоси Стандарти давлатии таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон, ки аз тарафи Вазорати маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 11.06.2006 таҳдиқ карда шудааст, барои донишҷуёни ихтисоси физика тартиб дода шудааст.

Силлабус (барномаи васеи корӣ) аз ҷониби дотсент Нарзуллоев Н. мураттаб сохта шудааст.

Силлабус (барномаи васеи корӣ) дар ҷаласаи кафедраи Физикаи ҳаста баррасӣ ва таҳдиқ гардидааст.

Дар мачлиси кафедра, суратмачлиси № 6 аз «25» 01 соли 2025 таҳдиқ гардидааст.

Мудири кафедра _____ н.и.ф.-м., профессор Махсуд Б.И.

Дар асоси карори шӯрои илмию методии факултети физика аз «25» 01 соли 2025, суратмачлиси № 5 баррасӣ ва барои истифода дар раванди таълим тавсия дода шудааст.

Раиси Шӯрои илмӣ-методии факултет, н.и.ф.-м. _____ Исҳамов Ф.М.

I. **Аник кардани мавкеъи субъект дар чараёни таълим**.

Фанҳои «Асосхои бехатарии радиатсионӣ» ҳамчун курси хатмӣ ба накшаи таълимии ихтисоси физикаи факултети физика дохил карда шудааст ва зарураст, ки талабагонро чун мутахассисони сохибихтисос ба камол расонанд. Ҳангоми омузиши фан донишчуён бояд асосхои бехатарии радиатсиониро аз худ намуда, усулхо ва дастгоххои бехатарии радиатсионӣ дар мухити зист ва ахолӣ истифода бурда тавонанд.

II. Максади омузиши фан

Мақсади омузиши фанни «Асосхои бехатарии радиатсионӣ» таълими назариявӣ ва амалии донишчуён оид ба масъалахои бехатарии радиатсионӣ,таъмини кори бехатар бо манбаъхои шуоъхои иондоркунанда, дозиметрӣ ваназорати онхо мебошад. Накши фанхо аз омузиши асосхои дозиметрияи шуоъхои ионизатсиякунанда ва бехатарии радиатсионӣ иборат аст. Вазифахои курси «Асосхои бехатарии радиатсионӣ» азхуд кардани донишхои асосхои дозиметрия ва радиобиология, таъмини бехатарии радиатсионӣ ва ташкили назорати дозиметрӣ дар корхонахои истифодабарии моддахои радиоактивӣ ва манбаъхои шуоъхои иондоркунанда мебошанд.Дар натичаи омузиши ин фан донишчу бояд:

донад: мафхумхои радиоактивӣ, дозиметрияи шуоъхои иондоркунанда; манбаъшои табш ва сунъии ифлосшавии радиоактивии мушити зист; механизмхои таъсири мутахобилаи шуоъхои иондоркунанда бо объектхои биологӣ; усулхои назорати радиатсионӣ; шароити бехатари кор бо манбаъхои шуоъхои радиоактивӣ; процессхои хосилшавӣ ва пусидани моддахои радиоактивӣ; усулхои мухофизат аз шуоъхои электромагнитӣ; кодир бошад: хисобхои мухофизат аз шуоъхои иондоркунанда, тахлили объектхои мухити зист аз нуктаи назари бехатарии радиационии онхо; дарачаи олудашавии радиационии намунахои газ, моеъ ва сахтро муайян мекунад; арзёбии таъсири шуоъхои электромагнитӣ ба мухити зист; малакаи амалии кор кардан бо асбобхои дозиметрӣ, чен кардани суръати вояи аз манбаъхои радиоактивӣ ва манбаъхои шуоъхои электромагнитӣ ба амал омадаро сохиб шаванд; кори бехатар бо манбаъхои радиационӣ. салохият дошта бошанд: - дар масъалахои заминаи хонунгузорӣ ва меъёрии хухухӣ дар сохаи хифзи мехнат; — дар масъалахои ташкили кори бехавф бо манбаъхои шуоъхои иондоршаванда; - дар масъалахои технологияи андозагирӣ ва назорат дар сохаи бехатарии радиатсионӣ; -дар масъалахои бехавфи партовхои радиоактиви.

Пререквизитхо:: Барои азхуд кардани ин фан дониш, махорат ва кобилияти дар омузиши фанхои зерин гирифташуда зарур аст:

Асосхоибехатарии химиявию биологи, физика.

Постреквизитхо Дониш, махорат ва малакахои дар рафти омузиши фан ба даст овардашуда хангоми тахсил истифода мешаванд: - рисолахои курсй ва дипломй/лоихахои аз руи ихтисоси омухташаванда амалй карда мешаванд

Мундаричаи мавзуъхои фан

4.2.1 Мукаддима Максад ва вазифахои фанни «Асосхои бехатарии радиатсионй». Мархилахои ташаккул ва инкишофи фанни «Асосхои бехатарии радиатсионй». Муносибат бо дигар фанхо. Имконияти олудашавии радиационй дар натичаи фалокат дар станцияхои электрикии атомй. Вазъи мухити зист дар Точикистон аз нигохи бехатарии радиатсионй. Объектхои хавфноки радиационй дар каламрави Точикистон. Истехсол, коркард ва истифодаи маъданхои радиоактивй.

4.2.2. Мафхумхои умумии радиоактивй Радиоактивй ва вохидхои ченкунии он. Таърихи кашфи радиоактивй. Сахми М.Склодовска-Кюри, П.Кюри, Ирей ва Фредерик Жолио-Кюри ва дигар олимон дар илми радиоактивият. Радиоактивии табий ва сунъй. Таъсири мутакобилаи заррачахои заряднок бо модда. Таъсири мутакобилаи шуоъхои гамма ва рентгенй бо модда. Мафхумхои экспозиция, азхудшуда, вояи эквивалента, суръати вояи. Муносибати байни фаъолияти манбаи радиоактивй ва вояи радиатсионй. Вохидхои андозагирии онхо. Холати хозираи ифлосшавии майдони кор ва мухити атроф бо шуоъхои электромагнитй; вохидхои ченкунии шуоъхои электромагнитй; хусусиятхои таъсири шуоъхои электромагнитй ба мухити зист ва одамон ва усулхои мухофизат;

4.2.3 Дозиметрияи радиатсияи иондоркунанда Манбаъхои табий ва сунъии ифлосшавии мухити зист. Ифлосшавии глобалии радиоактивй аз корхонахои сикли сузишвории атомй Ифлосшавии радиоактивй хангоми кори мукаррарии иншоотхои хастай. фалокатхои радиационй, таъмини бехатарии радиационии кадрхо ва ахолй дар холатхои фавкулодда дар станцияхои электрикии атомй, киштихои зериобии атомй ва дигар иншоотхои ба ин монанд. Партовхои радиоактивй: пайдоиш, мушкилоти нобудсозии он. Безараргардонии ифлосшавии радиоактив. Вазъияти радиоактивй дар Чумхурии Точикистон: чузъхои заминаи радиоактивй, манбаъхои асосии олудашавии радиоактивй, мушкилоти бехатарии радиатсионй дар худуди чумхурй ва роххои халли онхо, фаъолияти хифзи мухити зисти макомоти чумхуриявии хифзи мухити зист.

Таъсири мутакобилаи шуоъхои радиоактивй бо объектхои биологй Механизмхои таъсири мутакобилаи намудхои гуногуни радиатсия бо организмхои зинда. Таъсири соматикй, соматикй-стохастикй ва генетикй. Радиатсияи берунй ва дохилй, дарачаи зарар, бемории шуоъ, микдори марговар. Таъсири клиникии осеби радиатсионй. Роххои кохиш додани таъсири зараровар. Муайян кардани вояи инфиродй. Микдори ичозати шуоъ барои махалхои ахолинишин ва минтакахои кор, вояи ичозатдиханда барои холатхои фавкулодда. Коидахои кор бо манбаъхои

кушода ва пушидаи радиатсионӣ.

4.2.4 Усулхо ва дастгоххои мониторинги радиатсионӣ Усулхои ченкунии радиатсияи ионизатсия: ионизатсия, люминесценти,

Мазмуни гузаронидани машгулиятхои фаннӣ

Мухофизат аз радиатсияи ионизатсиякунанда Равандхои таъсири мутахобилаи намудхои гуногуни радиатсия бо маводи мухофизатӣ. Хусусиятхои маводи мухофизатӣ. Хисобкунии хифзи радиатсионӣ. Тачхизоти мухофизати коллективӣ ва инфиродӣ.

4.2.5 Манбаъхои олудашавии радиоактивии мухити зист Кор бо моддахои радиоактивӣ дар майдони кушод. Чдмъоварӣ ва нобудсозии партовхои радиоактивӣ. Кор бо манбаъхои пушидаи радиатсионӣ. Асосхои бехатарии интихоли моддахои радиоактивӣ. Ташкил ва вазифахои хадамоти бехатарии радиатсионӣ.

4.2.8. Таъмини бехатарии радиатсионӣ хангоми кор бо манбаъхои шуоъхои иондоркунанда Хуччатхои асосии меъёрии таъмини амнияти радиатсионии ахолӣ. Стандартхои бехатарии радиатсионӣ.

Консепсияи таназзул, радиоактивӣ. Хикоя. Конуни таназзули радиоактивӣ. Намудхои нурхои таназзули радиоактивӣ.

4.3.2. Андоза ва хисоб кардани суръати вояи аз манбаъхои радиоактивӣ. Маълумот дар бораи радиатсия. Микдори радиатсионӣ. Микдори азхудшуда. Микдори эквивалента. Микдори самаранок. Микдори гурухӣ. Меъёри вояи.

4.3.3 Тахлили хусусиятхои режимхои кор ва хатогихои дастгоххои назорати радиатсионӣ. Махсади DP. Намудхои асосӣ. Хосиятхо. Хусусиятхо.

4.3.4 Муайян кардани дарачаи олудагии радиоактивии намунахои газӣ, моеъ ва сахт Истилоххо ва мафхумхо. Мухаррароти умумӣ. Талабот ба усулу воситахои РК. Муайян кардани мутобихати оби нушокӣ ба меъёрхои бехатарии радиатсионӣ.

4.3.5 Муайян кардани радиатсияи замина дар як хучра ва дар худуди хамсоя Мафхумхо ва истилохот. Экспертизаи радиатсионӣ. Назорати радиатсионӣ4.4 Мавзуъхои кори мустахил 1. Таъсири мутахобилаи шуоъхои радиоактивӣ бо объектхои биологӣ [1,3] - 5 соат.

2 Сарчашмахои олудашавии радиоактивии мухити зист [5,6,7] - 10 соат.

4.2.6 Омузиши равандхои пайдоиш ва таназзули нуклидхои радиоактивӣ [6,10

Хафтахо	№ тартиби	Мавзўъи машғулиятхои аудиторӣ			Миқдори соатхо
		лексия	лабораторӣ	КМРО	
I	1	Мукаддима. Мафҳумҳои умумӣ дар бораи радиоактивӣ			3
	2		Семинар		3
II	3	Дозиметрияи радиатсияи ионизатсиякунанда.			3
	4		Семинар		3
III	5	Таъсири мутакобилаи шуоъҳои радиоактивӣ бо объектхои биологӣ			3
	6				4
IV	7	Усулҳо ва дастгоҳҳои назорати радиатсионӣ.			3
	8		Шиносои бо дастгох		3
V	9	Муҳофизат аз радиатсияи ионизатсиякунанда			3
	10		Семинар		3

6		Манбаъхои ифлосшавии радиоактивии мухити зист. Таъмини бехатарии радиатсионӣ хангоми кор бо манбаъхои шуоъхои ионизатсиякунанда			3
			Семинар		3
7		Омузиши равандхои пайдоиш ва таназзули нуклидхои радиоактивӣ.			3
			Халли масъала		2
8		Андозагирӣ ва хисоб кардани микдори вояи манбаъхои радиоактивӣ Муайян кардани радиатсияи замина дар як хучра ва дар атрофи он.			6

ФАСЛИ III: СИЁСАТ ВА РАВАНДИ БАҲОГУЗОРӢ

Баҳо мувофики Низомномаи амалкунанда оид ба низоми кредитии таълим гузошта мешавад. Хар хафта назорати чорӣ аз болои иштироки донишчӯён дар дарсхои лексионӣ ва амалӣ, фаъолнокӣ дар КМРО, ичрои вазифахои хаттии хонагӣ ва супоришхо барои КМД барпо мегардад. Дар охири семестр имтихони ҷамъбастӣ дар шаклхои гуногун (тестӣ, шифохӣ, хаттӣ ва г. гузаронида мешавад.

Шумо дар охири нимсола баҳои ҷамъбастии умумиро сохиб мегардед, ки он нишондиҳандаи натичахои кӯшишҳоятон дар муддати нимсола мебошад. Баҳои ҷамъбастӣ дар асоси ҷадвали баҳогузорӣ, ки аз чониби Шурои олимони донишгоҳ муайян шудааст, гузошта мешавад.

Фаъолияти академии донишчу дар хар як давр (ҳар хафта: 2,5 + 6 + 4 = 12,5 хол).

Аз чумла: 4 хол – барои фаъолнокӣ дар машгулиятхо лексионӣ:

6 хол – барои корхои ичрошуда доир ба КМРО (семинар, амалӣ ва г.);

2,5 хол – барои ичрои кори мустакилона (КМД).

Муайян намудани рейтинги донишчу дар аттестатсияи ҷамъбастӣ, имтихони фанни таълимӣ низ дар асоси талаботи низоми холдиҳӣ-рейтингии ECTS ба амал оварда мешавад.

Аттестатсияи ҷамъбастӣ, имтихон доир ба фанни таълимӣ дар шакли тестӣ ё шифохӣ кабул ва гузаронида мешавад. Ҳаҷми саволномаи тестӣ дар аттестатсияи ҷамъбастӣ, имтихонӣ фанни таълимӣ ба 25 савол баробар аст. Барои фанҳои таълимии равияхои илмхои дакик аз ин камтар ичозат дода мешавад.

Ба ҳар як ҷавоби дуруст – 4 хол мукаррар карда шудааст. Агар тест аз 25 савол камтар бошад, холи мукараргашта бояд ба 100 баробар карда шавад.

Холхои дар рафти кабули аттестатсияи ҷамъбастӣ, имтихони фанни таълимӣ бадастовардаи донишчу ҳамчун ҷамъи холхои санчиши тестӣ дониста шудааст. Холхои рейтингии дар аттестатсияи

чамъбасти, имтиҳони фанни таълимӣ бадастовардаи донишҷӯ ба холҳои дар давоми семестр азхудкардаи ӯ илова карда мешаванд.

Баҳое, ки доир ба фан ғузошта мешавад, чамъи холҳои дар давоми хафтаҳо бадастовардашуда ва натичаи имтиҳоноти чамъбастӣ мебошад. Холҳо ба таври зер таксим карда мешаванд:

№	НАМУДИ НАЗОРАТ	ХАФТАҲО ВА МИҚДОРИ ХАДДИ АҚҚАЛИ ХОЛҲО																ИЧ	∑ холҳо
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1	Барои фаъолноки дар машғулиятҳо лексионӣ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		64
2	Барои корҳои иҷрошуда доир ба КМРО (семинар, амалӣ ва ғ.)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		96
3	Барои корҳои иҷрошуда доир ба КМД	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5		40
4	**Дар хафта**	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5		200
5	**Ҳамаги дар маҷмӯъ**																	100	300

Баҳои чамъбасти доир ба фан тибки формулаи зер ҳисоб карда мешавад:

$$Ич = \left[\frac{(ИФ_1 + ИФ_2)}{2}\right] \cdot 0,5 + Ич \cdot 0,5$$

Ифодаи ҳуруфӣ ва ададии баҳои донишҷӯ

Ифодаи ҳуруфии баҳо	Ифодаи ададии баҳо	Холи ҷавобҳои дуруст	Ифодаи анъанавии баҳо
A	*4,0*	*95 ≤ A ≤ 100*	Аъло
A -	*3,67*	*90 ≤ A < 95*	
B +	*3,33*	*85 ≤ B + < 90*	Хуб
B	*3,0*	*80 ≤ B < 85*	
B -	*2,67*	*75 ≤ B - < 80*	

C+	*2,33*	*70 ≤ C + < 75*	Қаноатбахш
C	*2,0*	*65 ≤ C < 70*	
C-	*1,67*	*60 ≤ C - < 65*	
D+	*1,33*	*55 ≤ D + < 60*	
D	*1,0*	*50 ≤ D < 55*	
Fx	*0*	*45 ≤ Fx < 50*	Ғайриқаноатбахш
F	*0*	*0 ≤ F < 45*	

Эзоҳ: Fx - баҳои ғайриқаноатбахшест, ки ба донишҷӯ ҳуқуқи дар омӯзиши такрории фан иштирок накарда, дар триместр (сессияи иловагӣ) бе пардохти маблағ супоридани имтиҳони фанни мазкурро медиҳад.

Сару либоси тавсиявӣ ва иштироки донишҷӯён дар тамоми машғулиятҳои дарсӣ (лексионӣ, семинарӣ, лабораторӣ ва г.) ҳатмӣ мебошад. Ба дарсҳо омадан худ аз худ зиёдшавии холҳоро намефаҳмонад, яъне иштироки фаъоли донишҷӯ ба дарсҳо зарур аст. Ҳангоми рох додан ба дарсшиканӣ ва ё сари вакт ичро накардани супоришҳои аз ҷониби омӯзгор мукарраршуда донишҷӯ тавассути холҳои муайян ҷарима карда мешавад.

Фаъолнокӣ дар дарсҳои аудиторӣ ва КМРО ҳатмӣ буда, яке аз ташкилдиҳандагони холи ҷамъбастии донишҷӯ мебошад. Талаботи ҳатмии фан тайёрӣ ба ҳар як дарс мебошад. Зеро натичаи аз рӯи машғулиятҳои аудитории амалӣ бадастовардаи донишҷӯ, холҳои дар давоми баргузор гардидани машғулиятҳои дарсии чорӣ бадастовардаи ӯро ташкил медиҳанд. Донишҷӯ дар натичаи азхудкунии фанни таълимӣ дар машғулиятҳои аудиторӣ, иштирок ва фаъолнокӣ – 64 хол, корҳои мустақилонаи донишҷӯ бо роҳбарии омӯзгор (семинарӣ, амалӣ ва г.) – 96 хол ва барои КМД 40 холи имконпазирро дар ҳар як давраи академӣ ба даст орад.

Вазифаи хаттии хонагӣ ичрои корҳои мустақилона ва навиштани кори мустақилона (иншо) вобаста ба мавзуи додашуда мебошад. Ичрои рефератҳо барои тамоми донишҷӯён ҳатмист. Меъёрҳои баҳогузории кори хаттӣ: пуррагии мундарича, андоза, мантиқи баён, доштани таҳлили ва хулосаҳо, саривакт супоридан.

Назорати марҳилавӣ ҳамаи мавзуҳои лексионӣ, вазифаҳои хонагӣ ва маводҳо барои хондан, ки дар муддати он баррасӣ гардидааст, дарбар мегирад ва дар шакли тестҳо ва бахсу мунозираҳо вобаста ба мавзуҳои омӯхташуда амалӣ гардонида мешавад.

Имтиҳони фосилавӣ - шакли назоратест, ки бо максади муайян намудани дарачаи азхудкунии барномаи фанни таълимӣ аз ҷониби донишҷӯён дар давоми ҳар як даври академи ду маротиба гузаронида мешавад. Имтиҳони фосилавӣ аз ҷониби омӯзгорони фаннӣ дар марканҳои тестии донишгоҳ ба таври тестӣ гузаронида мешавад.

Имтиҳони ҷамъбастӣ (финалӣ) дар шакли шифоҳӣ ё хаттӣ баргузор мегардад ва шаклҳои гуногуни супоришҳоро дарбар мегирад: саволҳои кушода, ҳалли мисолу масъалаҳо. Меъёри гузоштани баҳои имтиҳонӣ: пуррагӣ ва дурустии ҷавобҳо, мантиқ ва тарзи баён.

ФАСЛИ IV: ТАЪМИНОТИ ТАЪЛИМӢ-МЕТОДИИ ФАН

4.1. Руйхати маводҳои таълимӣ-методие, ки аз тарафи устоди кафедра омода шудааст:

1. Закон РК «О радиационной безопасности» от 23 апреля 1998 г.
2. Закон РК «Об использовании атомной энергии» от 14 апреля 1997 г.
3. Ярмоненко СП. Радиобиология человека и животных. - Москва: Высшая школа, 1988.-424с.
4. Голубев Б.П. Дозиметрия и защита от ионизирующих излучений. - Москва: Энергоатомиздат, 1986. - 462с
5. Нормы радиационной безопасности (НРБ - 96). Гигиенические нормативы.- Алматы, 1997.-85 с.
6. Козлов В.Ф. Справочник по радиационной безопасности. - Москва: Атомиздат, 1991.-384 с.
7. Максимов М.Т., Оджагов Г.О. Радиоактивные загрязнения и их измерение. - Москва: Энергоиздат, 1989. - 336с. Дополнительная литература
8. Сельскохозяйственная радиоэкология / Алексахин Н.М-, Васильева А.В., Дикарев ВТ. и др. Под ред. Алексахина Р.М-. Корнеева Н_А - Москва: Экология, 1992.- 400 с
9. Кириллов В.Ф, Книжников ВА, Коренков И. Л. Радиационная гигиена Москва: Медицина, 1988. - 336с.
10. Радиационная повреждаемость и работоспособность конструкционных материалов. Под. ред. А.М.Паршина, ПА. Платонова.- Санкт-Петербург: Политехника, 1997.- 312 с.:ил.