

ДОНИШГОҶИ МИЛЛИИ ТОҶИКИСТОН
ФАКУЛТЕТИ ФИЗИКА
КАФЕДРАИ ФИЗИКАИ ҲАСТА



СИЛЛАБУС (БАРНОМАИ ВАСЕЪИ КОРИ)
АЗ ФАНИ “ФИЗИКАИ АТОМ ВА ҲАСТА”
БАРОИ ДОНИШҚУЁНИ КУРСИ ДУЮМИ
ИХТИСОСИ РАДИОФИЗИКА 31.04.-02-00

Фанни таълимӣ: «Физикаи атом ва ҳаста».

Ихтисос: астрономия –31040200.

Ҳаҷми соатҳои таълимӣ – 2 кредит (48 соат).

Лексия — 24 соат (1 кредит).

Машғулияти лабораторӣ (КМРО)- 24 соат (1 кредит).

Курс – 2, семестри 4-юм.

СИЛЛАБУС

(барномаи васеи корӣ) аз ҷониби дотсенти кафедраи физикаи ҳаста Нарзиев Ҳ. аз фанни физикаи атом ва ҳаста барои донишҷӯёни курси 2-юми шубъаи рӯзонаи ихтисоси 31.04-02-00 (Радиофизика) мураттаб шудааст.

Ном ва насаби омузгор	Курс	2	Ҷадвали дарсҳо
н.и.ф.-м., дотсент. Нарзиев Ҳ.	семестр	5	
		Шумораи кредитҳо	3
Сурогаи омузгор: Кафедраи физикаи ҳаста, устои 203, бинои таълимии №16. Тел: 907.91.85.15	Лексия, амали	24	
	КМРО	24 с	
	Шакли назорати ҷамъбасти	Имтиҳон	

Силабус (барномаи васеи корӣ) дар асоси барномаи таълимии курсҳои физикаи умумӣ, ки Шӯрои методии ДМТ тасдиқ кардааст, мувофиқ мебошад ва стандарти давлатии таълими тахсилоти олии касбии ҷумҳурии Тоҷикистон самти 3103- «илмҳои физика», ихтисоси 31-04.02-00 «Радиофизика», ки аз тарафи Вазорати маориф ва илмӣ ҷумҳурии Тоҷикистон аз 28.12.2017 рақами 18/74 тасдиқ карда шудааст барои донишҷӯёни ихтисоси радиофизика тартиб дода шудааст.

Силабус (барномаи васеи корӣ) аз ҷониби дотсенти кафедраи физикаи ҳаста А. Нарзиев мураттаб шудааст.

Дар маҷлиси кафедра, суратмаҷлиси № 6 аз «06» соли 2025 тасдиқ гардидааст.

Мудирӣ кафедра:  н.и.ф.-м., профессор Махсуд Б.И.

Дар асоси қарори шӯрои илмӣ-методии факултети физика аз «25» 05 соли 2025, суратмаҷлиси № _____ баррасӣ ва барои истифода дар раванди таълим тавсия дода шудааст.

Раиси Шӯрои илмӣ-методии факултет. н.и.ф.-м.



Истамов Ф.М.

ФАСЛИ I: ҚИСМИ ТАШКИЛИЙ-МЕТОДИ

- 1.1. Фанни таълимии физикаи атом ва ядро дар нақшаҳои таълимии ихтисоси радиофизика макоми фанни ҳатмиро касб қарда, дар ташаккулёбии донишҷӯ ҳамчун мутахассиси баландиҳтисос мавқеи яқе аз фанҳои асосӣ (базавӣ)-ро ишғол намудааст. Ҳангоми омӯзиши фанҳои дар боло зикргардида донишҷӯён дар бораи соҳти атом, бефосилагӣ ё дискретӣ будани соҳти модда, асбобҳои, ки дар натиҷаи омӯзиши соҳти атом пайдо шудаанд маълумот пайдо мекунанд.
- 1.2. Таъсифи мухтасари фан. Физикаи атом – Ҳангоми омӯхтани курси физикаи атом ва ядро донишҷӯёни оиди таркиб ва соҳти атом ва ядро, ки ҳангоми ҳамтаъсири объектҳо он мегузарад, курси физикаи атом ва ядро дар тайёр кардани мутахассисони радиофизика нақмуҳимро мебозад.
- 1.3. Мақсад ва вазифаҳои фан васеъ гардондани доираи фаҳмиши донишҷӯ ва омухтани ҳодисаҳои физикаи микроскопӣ, ҳамтаъсири байни нуклонҳо, таркиби атому ядро ва усулҳои шитобгирии онҳо аст.
Вобаста аз мақсад дар ҷараёни омӯзиши фанни “Физикаи атом ва ядро” вазифаҳои зерин ҳал қарда шаванд.
 - шарҳи мазмуни мафҳумҳои асосии илми физикаи атом ва ядро;
 - шиносӣ бо моделҳои соҳтҳои атом ва ядро;
 - Омӯзиши ҳамтаъсири нуклонҳо;
 - Омӯзиши усулҳои бақайдгирии зарраҳо
 - омӯзиши усулҳои омӯзиши соҳти атом ва ҳодисаҳои атомӣ;
 - ташаккули фаҳмиши донишҷӯ роҷеъ ба алоқамандии фанни «Физикаи атом ва ядро» бо дигар фанҳои табиатшиносӣ (фанҳои физика, химия, биология ва ғайра).
- 1.4. Превкзитҳо: Ҳангоми омӯзиши фанни физикаи атом ва ядро донишҷӯён ба донишҳои аз худ-намуданхӯд оид ба фанҳои зерин, ки барои омӯзиши фанни мазкур мусоидат мекунанд, таъя мекунанд, механика, электр ва магнетизм, математика, физикаи ядро, физикаи атом, астрономия.
- 1.5. Постпреквзитҳо. Донишҷӯён дониш ва малакаи дар натиҷаи омӯзиши фанни физикаи атом ва ядро гирифташонро метавонанд, ҳангоми омӯзиши тамоми фанни ва фанҳои тахассуси исти-фода баранд аз ҷумла физикаи умумӣ, физикаи назариявӣ нанофизика, маводшиносӣ усулҳои таҳлили мода ва ғайра.

1.6. Талаботҳои асосӣ доир ба қисматҳои фан ва омӯзиши он:

1.6.1. Талабот нисбат ба сатҳи азхудкунии фан (салоҳиятҳои касбӣ).
Дар натиҷаи омӯзиши фан донишҷӯ бояд:

а) донад:

- мафҳумҳои асосии физикаи атом ва ядро;
- намудҳои ҳамтаъсириро ва ҳосиятҳои онҳо;
- ҳосиятҳои асосии ядро ва атом;
- модели стандартӣ;
- дастгоҳе, ки барои муайян кардани ҳосиятҳои ядро ва атом истифода мешавад;

б) тавонад:

- Истифодаи равандохе, ки ҳангоми гузариши зарра аз мода ба амал меояд, барои ҷен кардани аф-канишотҳо;
 - оид ба мавҳумҳои физикаи ядро ва ҳосиятҳои асосии нуклонҳо донишҷӯ дуруст пайдо қардан;
 - фаҳмидан ва шаҳр додани равандҳои микроолам;
 - фаҳмонидани қонуниятҳои физикаи Фундаменталӣ;
 - ҷен кардани параметрҳои тармаҳои ваҳси атмосферӣ, ки дар натиҷаи гузариши зарраҳо ибтидоӣ аз атмосфераи Замин ҳосил мешаванд.
 - Дарк намудани масъалаҳои асосии физикаи микроолам ва ҳали онҳо;
- в) дар амал татбиқ қарда тавонад:
- Таҳлил намудани ҳодисаҳои, ки дар ядро мегузарад;
 - Таҳлил равандҳои дар микроолам гузаранда;
 - Тадқиқоти назариявӣ ва амалӣ шаклҳо-лексия, дарсҳои амалии аудиторӣ, омодаасозии маърузаҳо ба конференс, қори мустақилонаи қорӣ, иҷро намудани ҳали супоришҳои шартӣ вобаста ба ҳар як мавзӯ. Иҷрои қорҳои мустақилона, навиштани мазмуни мухтасар (конспект).
Усулҳо-ҳали супоришҳо, омодаасозии маърузаҳо, иҷрои қорҳои мустақилона, мубоҳисаҳо, қабули имтиҳон.
Ҳангоми гузаронидани дарсҳои амалӣ истифодабарии маҷмӯи дар ихтиёрдошта техникаи электронӣ тавсия дода мешавад: тахтаи электронӣ. Маводҳои асосии шарҳанда (плакатҳо, графикҳо) барои истифодабарии мувофиқ (намоншо, дискҳо) бояд пешаки омода қарда шаванд.

Накшан тақвими-мавзӯи фанни таълимӣ, "физикаи атом ва ядро"
 Микдори умумии кредитҳо 3 (72 соат)
 Машғулиятҳои аудиторӣ лексионӣ ва назариявӣ-1(24 соат)
 Машғулиятҳои аудиторӣ амалӣ-2(48 соат)

2.2.Накшан умумии тақвими мавзӯҳои фанни таълимӣ
 Муқдариҷаи фан

№	Ҳафта	Номгуи мавзӯҳо ва фаслҳо	Дарсҳои аудиторӣ		Ҳамагӣ	Адабиёт
			Лексия	КМРО		
МАСЪАЛАҲОИ ФИТОПОТОЛОГИ						
1.	I	Мавзӯи 1.Элементҳои оптикаи ионӣ ва электронӣ. Харақати зарраҳои заряднок дар майдони электромагнитӣ. Харақати электрон дар майдони электрикии кофӣ.	1	3	4	АДАБИЁТ:4 (саҳ.5-15) АДАБИЁТ:8 (саҳ. 10-20)
2.	II	Мавзӯи 2. Усулҳои мавҷи муайян кардани заряди хоси электрон. Усули беш.Усули дугунҷоил. Муайян кардани заряди хоси электрон дар майдони магнитии тӯлӣ.	2	3	5	АДАБИЁТ:2 (саҳ.5-25) АДАБИЁТ:6 (саҳ. 20-30)
3.	III	Мавзӯи 3.Қонунҳои дастан зарраҳои заряднок. Ҳолоиши зарраҳо аз рӯи суръат. Қонунҳои зарраҳои заряднок дар майдони магнитии яқҷонса ва майдони электрикии радиалӣ	1	3	4	АДАБИЁТ:3 (саҳ.40-60) АДАБИЁТ:7 (саҳ. 10-20)
4.	IV	Мавзӯи 4. Линзаи электрикӣ. Микроскопи электронӣ. Изотопҳо. Усулҳои муайян кардани массаи атомҳо. Масспектрографи Астон ва Бейнбридж	1	3	4	АДАБИЁТ:5 (саҳ.50-70) АДАБИЁТ:9 (саҳ. 80-20)
5.	V	Мавзӯи 5. Хосияти мавҷии зарра ва мода. Хосияти мавҷии де Бройл.Таҷрибаи Девисон Чермер	1	3	4	АДАБИЁТ:4 (саҳ.50-90) АДАБИЁТ:10(саҳ. 110-130)
6.	VI	Мавзӯи 6. Дар таҷриба тасдиқ намудани фарзияти де.Бройл. Хосияти мавҷии де-Бройл. Таҷрибаи Девисон Кенсман. Лауэ,Дебай Шререр Вулф ва Брег	1	3	4	АДАБИЁТ:2 (саҳ.80-120) АДАБИЁТ:11 (саҳ. 40-60)
7.	VII	Мавзӯи 7. Маълумоти физикии мавҷи де Бройл. Таносуби номуайяниҳо. Фаҳмиши идеалистии мавҷи де-Бройл.	1	3	4	АДАБИЁТ:4 (саҳ. 30-80) АДАБИЁТ:9 (саҳ. 130-160)
8.	VIII	Мавзӯи 8. Модели планетерии атом. Таҷрибаи Резерфорд дар бораи пароканиши алфа-зарраҳо. Таҷрибаи Чадвиг.	1	3	4	АДАБИЁТ:3 (саҳ.65-75) АДАБИЁТ:7 (саҳ.60-90)
9.	IX	Мавзӯи 9. Тайфи атомҳо. Тайфи атоми гидроген. Постулатҳои Н.Бор. Термҳо. Принципи дигаргуносии.	1	3	4	АДАБИЁТ:5 (саҳ.80-100) АДАБИЁТ:9 (саҳ.170-200)
10.	X	Мавзӯи 10.Таҷрибаи Франк ва	2	3	5	АДАБИЁТ:4 (саҳ.100-120)

		Герс. Заниши Чандирй ва гайри чандирй. Муайян кардани потенциал ангешиш ва иониш атомхо. Потенсиалы бухрони ё резонансй атомй гидроген аз назарияи Н.Бор. Мадори доирави ва Элепси. Квантдихи фазогй. Матнои физикии адалдохи квантй.				АДАБИЕТ:8 (сах. 50-100)
11.	XI	Мавзуи 11.Моменти магнитий атомхо. Тачрибаи Штерн ва Герлах.Спини электрон. Эффекти гироманитй. Модели вектории атом. Вектори пурраи моментй микдори харакати атомхои бисёр электронй.	2	3	5	АДАБИЕТ:2 (сах.130-140) АДАБИЕТ:8 (сах.210-250)
12.	XII	Мавзуи 12.Характери дучандагии спектри металхои ишкорй. Спектри элементи натрий. Систематикаи спектри	2	3	5	АДАБИЕТ:2 (сах.145-160) АДАБИЕТ:6 (сах.60-90)
13.	XIII	Мавзуи 13. Принципи Паульй. Кабатхои электронй. Пуршави идеали ва реалии кабатхои электронй	2	3	5	АДАБИЕТ:3 (сах.80-95) АДАБИЕТ:7 (сах.70-100)
14.	XIV	Мавзуи 14.Нурхои рентгенй. Спектри яклухта ва гавсифии нурхои рентгенй. Таркиби махнини нурхои Рентгенй. Қонунй Мозел	2	3	5	АДАБИЕТ:4 (сах.130-140) АДАБИЕТ:9 (сах.255-270)
15.	XV	Мавзуи 15.Заррахо ва таъсири байни онхо. Чор намуди байни онхо. Чор намуди таъсир. Гузориши заррахо аз мода. Гузориши гама-нурхо аз мода навъхои сарфи энергия	2	3	5	АДАБИЕТ:1 (сах.120-280) АДАБИЕТ:7 (сах.120-200)
16.	XVI	Мавзуи 16. Усулхои бакайдгирии заррахои ядрой. Навхои хисобгиракхо. Дозасанчи афканишоти ядрой	2	3	5	АДАБИЕТ:2 (сах.100-120) АДАБИЕТ:8 (сах.200-300)
Ҷамъ:			24	48	72	

2.3. МУНДАРИҶАИ МАВЗУЪҶО ВА ФАСЛҶОИ ҶУДОГОНАИ ФАНИИ ТАЪЛИМИЙ

Мавзуи 1. Нурафкани ҳарорати. Элементхои оптикаи ионй ва электронй. Ҳаракати заррахои заряднок дар майдони электрикй.

Мавзуи 2. Усулхои муайян кардани заряди хоси электрон.

Мавзуи 3. Қонундоди заррахои заряднок

Мавзуи 4. Модели ҳастаии атом.Полоиши заррахои аз руи суръат. Қонундоди заррахои заряднок.

Мавзуи 5. Линзахои электрикй. Усулхои муайян кардани масаи атомхо.

Мавзуи 6. Микроскопи электронй. Масспектрометрхо.

Мавзуи 7. Хосияти мавҷи зарра ва мода. Хосияти мавҷи де-Бройл. Таносуби номуаянихо.

Мавзуи 8. Модели планетарии атом. Тачрибаи Резерфорд дар бораи пароканиши алфа-заррахо.

Мавзуи 9. Тачрибаи Чадвиг. Спектри атомхо. Постулатхои Н. Бор. Термхо. Принципи дигарсунсозй.

Мавзуи 10. Тачрибаи Франк ва Герс. Муайян кардани потенциали иониш ва ангешиши атомхо. Потенсиалы Бухронй.

Мавзуи 11. Атоми гидроген аз назарияи Н.Бор.Мадори доирави ва эллепси. Адалдохи квантй.

Мавзуи 12.Модели вектории атом. Спини электрон. Эффекти Штерн ва Герлах.

Мавзуи 13. Характери дучандагии спектри металҳои икорӣ. Спектри элементи натрий

Мавзуи 14. Нурҳои рентгенӣ. Принсипи Паули. Қабатҳои электронӣ. Пуршавии қабатҳо ва зерӣ гуруҳҳо.

Мавзуи 15. Зарраҳо ва таъсири мутақобили онҳо. Чор намуди таъсир. Гузориши зарраҳои сабук ва вазнин аз мода. Навъҳои сарфи энергия.

Мавзуи 16. Усулҳои бақайдгирии зарраҳо. Навҳои ҳисобгиракҳо. Дозасанҷӣ афканишоти ядрои.

2.3. МУНДАРИЧАИ КОРИ МУСТАҚИЛОНАИ ДОНИШЧҶ

Кори мустақилонаи донишҷӯ - ҳамчун амали донишҷӯ дар ҳамаи мустақилона аз ҳуд намудани барномаи таълимӣ фан аз рӯи мавзӯҳо ва супоришҳо пешбиншуда ба шумор рафта. аз ҷониби муассисаи таҳсилоти касбӣ (кафедр) бо адабиёти таълимӣ-методӣ ва дастурҳо пурра таъмин гардониди мешавад. Кори мустақилонаи донишҷӯ дар шароити татбиқи низоми кредити таҳсилот дар ду шакл иҷро карда мешавад:

- кори мустақилонаи донишҷӯ бо роҳбарии омӯзгор (КМРО);
- кори мустақилонаи донишҷӯ (КМД).

МУНДАРИЧАИ КМРО

Машғулияти амалӣ яке аз шаклҳои фаъолияти таълимии донишҷӯён ба шумор рафта. алоқамандии мантиқиро бо таълими назариявӣ. ба самти амалия раван сохтани фанҳои таълимии алоҳида ва тайёрии пурраи донишҷӯёнро ҳамчун мутахассис таъмин меамояд. Дар маҷмӯлияти амалӣ донишҷӯён қоида ва усулҳои истифодабарии амалии донишҳои ба таври назариявӣ аз фанҳои таълимӣ аз ҳуднамударо омӯхта, маҳорат ва малакаи ҳалли масъалаҳои мушаххасро дар асоси маълумоти илмӣ гирифташон дар ҳуд ташаккул медиҳанд.

Мақсад аз гузаронидани КМРО ташаккул додани қобилияти дарқунӣ, ба таври эҷодӣ ва мустақилона фикр рондани донишҷӯён буда, дар рафти он мустақамқунӣ, вазъгардонӣ ва шарҳи донишҳои ба таври назариявӣ гирифта ба амал меояд, ки бояд ба ташаккул ёфтани салоҳиятҳои касбии донишҷӯён мусоидат кунад.

Кори мустақилонаи донишҷӯ бо роҳбарии омӯзгор - дар шакли супоришҳои тестӣ, реферат, маҷмуи вазифаҳои ҳафтагӣ, эссе, муаррифӣ (презентатсия)-и маводи ҷамъоварда, дифои қор (лоиха)-ҳои курсӣ, ҳисобот оид ба таҷрибаомӯзӣ ва ғайра иҷро гардида. аз тарифи омӯзгор баҳогузорӣ мешавад.

Мавзӯ №	ҳафта	Мундариҷаи машғулиятҳои амалӣ (КМРО)
Мавзӯи 1. Таърихи омӯзиши физикаи атом атом ва ядро.	I	Нарбони квантӣ. Дуализм, спектриэнергия. Адабиёт: 4(сах 10-40).
Мавзӯи 2. Муайян кардани майдонҳои электрон дар майдони магнети ва электрикӣ	II	Майдони магнети ва электрикӣ. Бузургҳои физикӣ, ки барои тавсифи ҳодисаҳои дар микроолам гузаронида истифода мешаванд. Адабиёт: 9(сах 140-160).
Мавзӯи 3. Воҳидҳои энергия дар физикаи атом. Усулҳои муайян кардани заряди ҳос.	III	Системаи ҳевисайд ва алоқаи он ба системаи СГС. Дастрӯҳ барои омӯзиши заряди ҳос. Адабиёт: 7(сах 50-100).
Мавзӯи 4. Қонунҳои муайян зарраҳои заряднок	IV	Истифодабарии майдони магнети ва электрикӣ. Конденсатори силиндриқӣ. Адабиёт: 8(сах 107-240). Адабиёт: 4(сах 20-160).
Мавзӯи 5. Масспектрометрҳо, Масспектри Астон ва Бейбридж	V	Муайян кардани массаи атомҳо. Муайянқунӣ зарраҳои заряднок. Адабиёт 9 (сах.80-120). Адабиёт 10 (сах. 90-110)
Мавзӯи 6. Спектри атоми гидроген. Таҷрибаи Франк ва Герс.	VI	Спектри яқлӯхт ва фефосила. Формулаи Балмер. Талафи энергия. Адабиёт 5 (сах.70-90). Адабиёт: 4(сах 80-90).

Мавзуи 7. Ҳаракати электрон дар мадорӣ доираш ва элисий. Нимтири калон ва хурд.	VII	Ададҳои квантӣ. Электрон. Адабиёт: 6(саҳ 110-140).
Мавзуи 8. Потенсиали резонанси спектри металлҳои ишқорӣ.	VIII	Қонуни бақои энергия дар физикаи атом. Адабиёт: 9(саҳ 200-260). Адабиёт: 2(саҳ. 70-90)
Мавзуи 9. Пинҳони Паули маънидои ададҳои квантӣ	IX	Пуршавии кабатҳои электронӣ. Пуршавии зеригуруҳҳо. Адабиёт: 7(саҳ 200-250).
Мавзуи 10. Пуршавии идеали ва реалӣ. Нуруҳои рентгенӣ	X	Дастгоҳ барои ҳосил кардани нуруҳои рентгенӣ. Адабиёт: 6(саҳ 150-200) Адабиёт: 9(саҳ260-300).
Мавзуи 11. Таъсири мутақобилии зарраҳои сабук ва вазнин	XI	Ғалифи энергия. Адабиёт: 4(саҳ 120-160).
Мавзуи 12. Қонуни Мозел. Сарфи энергияи зарраҳои сабук ва вазнин	XII	Ҳосияти зарраҳо. таркиби зарраҳо. Адабиёт: 9(саҳ 270-300).
Мавзуи 13. Қайдгиракҳо.	XIII	Ғейгер-милер синтиялтисионӣ. Таъсири волт-амперӣ: 4(саҳ 200-250).
Мавзуи 14. Усулҳои ба қайдгираки зарраҳо	XIV	Сохти қайдгиракҳо. Тарзи кори онҳо. : Адабиёт 7(саҳ 300-350).
Мавзуи 15. Наъҳои камераҳо.	XV	Сохти камера. Усулҳои бақайдгирии зарраҳо. : 9(саҳ 350-390).
Мавзуи 16. Порашавии ядрои уран-235. Энергияи порашавӣ	XVI	Таҷдиди энергияи атоми ба энергияи барқӣ. Адабиёт 3(саҳ.300-400).
Ҷамъ		

2.5. Шарҳи мухтасари супоришҳо барои кори мустақилонаи донишҷӯ (КМД)

Корҳои мустақилонаи донишҷӯ (КМД) тарзи фаъол ва мақсаднокӣ аз худ намудани дониш, ташаккул додани малака ва маҳорати сермаҳсули эҷодӣ ӯ бе иштироки фаъоли омӯзгор дар ин риванд мебошад. Тамоми наъҳои корҳои мустақилонаи донишҷӯ хатмӣ ва назоратшаванда мебошанд. Корҳои мустақилонаи донишҷӯ омода гардидани донишҷӯро ба машғулиятҳои дарсии ҷорӣ таъмин менамоянд. Натиҷаи иҷрои корҳои мустақилонаи донишҷӯ дар фаъолони ширкат вазидан хангоми баргузор шудани машғулиятҳои аудиторӣ лексионӣ-назоратӣ ва амалӣ, семинарҳо, корҳои лабораторӣ ва супурдани тестҳо ва дигар шаклҳои ифода мегардад. Баҳои дар натиҷаи иҷрои корҳои мустақилона бадастovarдан донишҷӯён барои баҳои ҷамъбасти азхудкунии фанҳои таълимӣ аз ҷониби онҳо асос мегардад. Ҷамъбасти натиҷа ва баҳодидӣ ба корҳои мустақилонаи донишҷӯ муттасил, давра ба давра дар ҳузурӣ тамоми донишҷӯёни гуруҳи академӣ амалӣ гардонда мешавад. Натиҷаҳои бадастovarдан донишҷӯ оид ба корҳои мустақилона хангоми гузаронидани аттестатсияи ҷамъбасти аз рӯи фанҳои таълимӣ ба эҷибдор гирифта мешаванд.

Тарзҳои иҷро намудани корҳои мустақилонаи донишҷӯ дар асоси барномаҳои таълимӣ фанҳои "Физикаи атом ва ядро" ва нақшаи таълимӣ иҷтисомӣ маъмур чунин муқаррар карда шудааст:

Номгуи мавзӯҳои дарсӣ	Супориш	мухтасари супориш	Ҳаҷм ва тартиби барасмиятдорӣ корҳо
Мавзуи 1. Ҳали масъалаҳо	Вазифаи ҳонагӣ	Ҳафтаи 1	Супоридани маърузаи ҳафта ва ҷавоб додан ба саволҳо (на кам аз 3-саҳ.)
Мавзуи 2. Ҳали масъалаҳо	Вазифаи ҳонагӣ- ва таҳлили андешаи вобаста ба элемент оптикаи ионаи электронӣ	Ҳафтаи 2	Супориш ба таври ҳафта ва сохтани графикҳо

Мавзуи 3. Ҳали масъалаҳо	Вазифаи ҳонагӣ-омузиши сохти атом ва ядро. Таҷрибаи Резерфорд.	Ҳафтаи 3	Сохтани расми пароканиш алфа-зарраҳо. Вазифаи ҳонагӣ.
Мавзуи 4. Ҳали масъалаҳо	Вазифаи ҳонагӣ- таҳлили муайян кардани заряди хоси электрон. Таҳлили натиҷаҳои таҷрибаи оиди ин масъала	Ҳафтаи 4	Супоридан дар шакли ҳаттӣ. Презинтатсияи вазифаи ҳонагӣ
Мавзуи 5. Ҳали масъалаҳо	Вазифаи ҳонагӣ-таҳлили хосияти мавҷии зарра-мода ва натиҷаҳои фарқкунанда	Ҳафтаи 5	Супоридан дар шакли ҳаттӣ.
Мавзуи 6. Ҳали масъалаҳо	Вазифаи ҳонагӣ - таҳлили аниқи моделии Шрёдингер ва бузургҳои он ворилшуда	Ҳафтаи 6	Супоридан дар шакли ҳаттӣ.
Мавзуи 7. Ҳали масъалаҳо	Вазифаи ҳонагӣ- дарки қонди квантонидани фазагӣ.	Ҳафтаи 7	Супоридан дар шакли ҳаттӣ.
Мавзуи 8. Ҳали масъалаҳо	Вазифаи ҳонагӣ- муқоисаи натиҷаҳои бадастомада оиди хосиятҳои атоми гидроген бо ёрии моделии Шрёдингер ва назари II Бор	Ҳафтаи 8	Супоридан дар шакли ҳаттӣ.
Мавзуи 9. Ҳали масъалаҳо	Вазифаи ҳонагӣ- сохтани конфигуратсияи электронҳои бист атоми аввали ҷадвали давраи унсурҳои химиявӣ	Ҳафтаи 9	Супоридан дар шакли ҳаттӣ.
Мавзуи 10. Ҳали масъалаҳо	Вазифаи ҳонагӣ- Таҳлили спектри нурафкании атомҳои металлҳои ишқорӣ	Ҳафтаи 10	Супоридан дар шакли ҳаттӣ. Презинтатсияи вазифаи ҳонагӣ
Мавзуи 11. Ҳали масъалаҳо	Вазифаи ҳонагӣ- дарки фарқи нурафкании Рентгени боздошти ва гаусифӣ.	Ҳафтаи 11	Супоридан дар шакли ҳаттӣ. Презинтатсияи вазифаи ҳонагӣ.
Мавзуи 12. Ҳали масъалаҳо	Омузиши олуланиши асбобҳои ҷои қор бо модаҳои радиофаъл	Ҳафтаи 12	Супоридан дар шакли ҳаттӣ. Презинтатсияи вазифаи ҳонагӣ.
Мавзуи 13. Ҳали масъалаҳо	Вазифаи ҳонагӣ- Омузиши таҷрибаи Франк ва Герс тадриқи постулатҳои Бор.	Ҳафтаи 13	Супоридан дар шакли ҳаттӣ. Сохтани график. Презинтатсияи вазифаи ҳонагӣ.
Мавзуи 14. Ҳали масъалаҳо	Вазифаи ҳонагӣ-дарки фарқи лазерҳо аз манбаҳои оптики муқарарӣ	Ҳафтаи 14	Супоридан дар шакли ҳаттӣ. Презинтатсияи вазифаи ҳонагӣ
Мавзуи 15. Ҳали масъалаҳо.	Вазифаи ҳонагӣ- омузиши тарзи қори қайдиракҳои зарраҳои заряднок	Ҳафтаи 15	Супоридан дар шакли ҳаттӣ.
Мавзуи 16. Ҳали масъалаҳо	Вазифаи ҳонагӣ- Омузиши таъсири мутақобилии зарраҳо. Ҷор намуди таъсир	Ҳафтаи 16	Супоридан дар шакли ҳаттӣ. Презинтатсияи вазифаи ҳонагӣ.

ҶАВҶАИ III: СИЁСАТ ВА РАВАНДИ БАҲОҶУЗОРИ

Баҳо мувофиқи Низомномаи амалкунанда оид ба низомии кредитии таълим гузошта мешавад. Ҳар ҳафта назорати ҷорӣ аз болои иштироки донишҷӯён дар дарсҳои лексионӣ ва амалӣ, фаъолинокии дар КМРО, иҷрои вазифаҳои ҳаттӣ ҳонагӣ ва супоришҳои барои КМД барпо мегардад. Дар охири семестр имтиҳони ҷамъабастӣ дар шаклиҳои гуногун (тестӣ, шифоҳӣ, ҳаттӣ ва ғ. гузаронида мешавад.

Шумо дар охири нимсола баҳои ҷамъбастии умумиро соҳиб мегардед, ки он нишондиҳандаи натиҷаҳои кӯшишҳои то ба муддати нимсола мебошад. Баҳои ҷамъбасти дар асоси ҷадвали баҳогузорӣ, ки аз ҷониби Шурои олимони донишгоҳ муайян шудааст, гузошта мешавад.

Фаъолияти академи донишҷӯ дар ҳар як давр (ҳар ҳафта: $2,5 + 6 + 4 = 12,5$ ҳол).

Аз ҷумла: 4 ҳол – барои фаъолноки дар машғулиятҳо лексионӣ;

6 ҳол – барои корҳои иҷрошуда доир ба КМРО (семинар, амалӣ ва ғ.);

2,5 ҳол – барои иҷрои кори мустақилона (КМД).

Муайян намудани рейтингии донишҷӯ дар аттестатсияи ҷамъбасти, имтиҳони фанни таълимӣ низ дар асоси талаботи низоми ҳолдҳои-рейтингии ECTS ба амал оварда мешавад.

Аттестатсияи ҷамъбасти, имтиҳон доир ба фанни таълимӣ дар шакли тести ё шифоҳӣ қабул ва гузаронида мешавад. Ҳаҷми саволномаи тести дар аттестатсияи ҷамъбасти, имтиҳонӣ фанни таълимӣ ба 25 савол баробар аст. Барои фанҳои таълимии равияҳои илмҳои дақиқ аз ин камтар иҷозат дода мешавад.

Ба ҳар як ҷавоби дуруст – 4 ҳол муқаррар карда шудааст. Агар тест аз 25 савол камтар бошад, ҳоли муқарраршуда бояд ба 100 баробар карда шавад.

Ҳолҳои дар рафти қабули аттестатсияи ҷамъбасти, имтиҳони фанни таълимӣ бадастоваардаи донишҷӯ ҳамчун ҷамъии ҳолҳои санҷиши тести доништа шудааст. Ҳолҳои рейтингии дар аттестатсияи ҷамъбасти, имтиҳони фанни таълимӣ бадастоваардаи донишҷӯ ба ҳолҳои дар давоми семестр язхудкардаи ӯ илова карда мешаванд.

Баҳои, ки доир ба фан гузошта мешаванд, ҷамъии ҳолҳои дар давоми ҳафтаҳо бадастоваардашуда ва натиҷаи имтиҳоноти ҷамъбасти мебошанд. Ҳолҳо ба таври зер тақсим карда мешаванд:

№	НАМУДИ НАЗОРАТ	ҲАҲТАҲО ВА МИҚДОРИ ҲАЛДИ АҚҚАЛИ ҲОЛҲО																ИҶ	Σ ҳолҳо
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1	Барои фаъолноки дар машғулиятҳо лексионӣ ва амалӣ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		64
2	Лаборатори	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 ҳафта	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	Ҳамагӣ дар маҷмӯъ																		300

Баҳои ҷамъбасти доир ба фан тибқи формулаи зер ҳисоб карда мешавад:

$$Ич = \left(\frac{ИФ + 1 + ИФ}{2} \right) \cdot 0,5 + Ич \cdot 0,5$$

Ифодаи ҳуруфи ва ададии баҳои донишҷӯ

Ифодаи ҳуруфи баҳо	Ифодаи ададии баҳо	Ҳоли ҷавобҳои дуруст	Ифодаи анъанавии баҳо
A	4,0	$95 \leq A \leq 100$	Аъло
A-	3,67	$90 \leq A < 95$	
B+	3,33	$85 \leq B+ < 90$	Хуб
B	3,0	$80 \leq B < 85$	
B-	2,67	$75 \leq B- < 80$	
C+	2,33	$70 \leq C+ < 75$	Қаноатбахш

C	2,0	$65 \leq C < 70$	Гайриқаноатбахш
$C -$	1,67	$60 \leq C - < 65$	
$D +$	1,33	$55 \leq D + < 60$	
D	1,0	$50 \leq D < 55$	
Fx	0	$45 \leq Fx < 50$	
F	0	$0 \leq F < 45$	

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

Сару либоси тавсиявӣ ва иштироки донишҷӯён дар тамоми машғулиятҳои дарсӣ (лексионӣ, семинарӣ, лабораторӣ ва ғ.) ҳатмӣ мебошад. Ба дарсҳо омадан худ аз худ зиёдшавии ҳолҳоро наметавонад, яъне иштироки фаъоли донишҷӯ ба дарсҳо зарур аст. Ҳангоми роҳ додан ба дарсникони ва ё сари вақт иҷро накардани супоришҳои аз ҷониби омӯзгор муқарраршуда донишҷӯ тавассути ҳолҳои муайян ҷарима қарда мешавад.

Фаъолноки дар дарсҳои аудиторӣ ва КМРО ҳатмӣ буда, яке аз ташкилдихандаи онҳо ҳоли ҷамъбасти донишҷӯ мебошад. Таалаботи ҳатмии фан тайёрӣ ба ҳар як дарс мебошад. Зеро натиҷаи аз рӯи машғулиятҳои аудиторӣ амалӣ бадастовардан донишҷӯ, ҳолҳои дар давоми баргузор гардиани машғулиятҳои дарсии ҷорӣ бадастовардан уро ташкил медиҳанд. Донишҷӯ дар натиҷаи азхудкунии фанни таълимӣ дар машғулиятҳои аудиторӣ, иштирок ва фаъолноки – 64 ҳол, корҳои мустақилонаи донишҷӯ бо роҳбарии омӯзгор (семинарӣ, амалӣ ва ғ.) – 96 ҳол ва барои КМД 40 ҳоли имконпазирро дар ҳар як давраи академӣ ба даст орад.

Вазифаи ҳатмии ҳонагӣ иҷрои корҳои мустақилона ва навиштани кори мустақилона (иншо) вобаста ба мавзӯи додашуда мебошад. Иҷрои рефератҳои барои тамоми донишҷӯён ҳатмӣ аст. Метсӯрҳои баҳогузори кори ҳатмӣ: пуррагии мундариҷа, андоза, мантики баён, доштани таҳлили ва ҳуҷҷаҳо, саривақт супоридан.

Назорати марҳилавӣ ҳамаи мавзӯҳои лексионӣ, вазифаҳои ҳонагӣ ва маводҳои барои ҳондан, ки дар муддати он баррасӣ гардидааст, дарбар мегардад ва дар шакли тестҳо ва баҳсу мунозираҳои вобаста ба мавзӯҳои омӯхташуда амалӣ гардонидани мешавад.

Имтиҳони фосилавӣ - шакли назоратест, ки бо мақсади муайян намудани дараҷаи азхудкунии барномаи фанни таълимӣ аз ҷониби донишҷӯён дар давоми ҳар як даври академӣ ду маротиба гузаронида мешавад. Имтиҳони фосилавӣ аз ҷониби омӯзгори фанни дар марҳилаҳои тестии донишҷӯ ба таври тести гузаронида мешавад.

Имтиҳони ҷамъбасти (финалӣ) дар шакли шифоҳӣ ё ҳатмӣ баргузор мегардад ва шаклҳои гуногуни супоришҳоро дарбар мегардад: саволҳои кушода, ҳалли мисолу масъалаҳо. Метсӯри гузоштани баҳои имтиҳонӣ: пуррагӣ ва дурустии ҷавобҳо, мантик ва тарзи баён.

ҲАСЛИ IV: ТАЪМИНОТИ ТАЪЛИМӢ-МЕТОДИИ ФАҢ

4.1. Рӯйхати маводҳои таълимӣ-методӣ, ки аз тарафи устоди кафедра омода шудааст.

1. А.Нарзиев. Спектрометрия ва амнияти радиатсионӣ. Душанбе «Авесто ЛТД» 2022, 663саҳ.
2. А.Нарзиев. Практикум аз алфа-бета, гама-нурҳо ва нейтронҳо. Душанбе-2017. «Эр-граф». саҳ.245
3. А. Нарзиев, Б.И. Махсудов, Асосҳои физикаи атому ядро ва дозасанҷӣ, Душанбе, «Эр-граф», 2015, саҳ.568
4. А. Нарзиев, Б.И. Махсудов, Асосҳои физикаи атому ядро ва дозиметрия, душанбе, Эр-грф, 2014 саҳ.560
5. А.Нарзиев. Дозасанҷӣ ва ҳифзи аз афқанишоти ядрой. Душанбе 2005, саҳ. 125.

4.2. Рӯйхати адабиёти тавсияшаванда

6. И. В. Савелев. Курс общей физики, книга 5. Астрель. Москва. 2017.
7. А.Н. Матвеев. Атомная физика-М: высшая школа, 1989.
8. И.В. Сивухин. Общйй курс физики. Атомная и ядерная физика (ч.1,2) М. Наука, 1989.
9. Э.В.Шпольский. Атомная физика, т.1-2-М: Наука.1974.
10. В.С. Волькенштейн. Сборник задач по общему курсу физики. Наука. Москва. 1969.
11. И.В. Савельев. Сборник вопросов и задач по общей физике. Астрель. Москва. 2006.

10

1

2

3

4

5

6

7