

ДОНИШГОҶИ МИЛЛИИ ТОҶИКИСТОН
ФАКУЛТЕТИ ФИЗИКА
КАФЕДРАИ ФИЗИКАИ ҲАСТА



СИЛЛАБУС (БАРНОМАИ ВАСЕЪИ КОРИ) АЗ ФАННИ «ФИЗИКАИ АТОМ ВА
ҲОДИСАҶОИ АТОМӢ
БАРОИ ДОНИШЧУӢНИ КУРСИ ДУЮМИ
ИХТИСОСИ РАДИОФИЗИКА 31.04.-02-00

Фанни таълимӣ: «Физикаи атом ва ядро».

Ихтисос: астрономия - 31040200.

Ҳаҷми соатҳои таълимӣ – 3 кредит (72 соат).

Лексия — 24 соат (1 кредит).

Машғулияти амалӣ (КМРО)-48 соат (2 кредит).

Курс – 2, семестри 4-юм.

ДУШАНБЕ – 2023

СИЛЛАБУС

(барномаи васеи қорӣ) аз ҷониби дотсенти кафедраи физикаи хаста Нарзиев Х. аз фанни физикаи атом ва ядро барои донишҷӯёни курси 2-юми шӯъбаи рӯзонаи ихтисоси 31.04-02-00 (Радиофизика) мураттаб шудааст.

Ном ва насаби омузгор	Курс	2	Ҷадвали дарсҳо
н.и.ф.-м., дотсент Нарзиев Х.	семестр	5	
	Шумораи кредитҳо	3	
Суроғи омузгор: Кафедраи физикаи хаста, утоқи 203, бинои таълими №16, Тел: 907.91.85.15	Лексия, амалӣ	24	
	КМРО	48 с	
	Қабули КМД	48 с	
	Қабули КМД		
	Шакли назорати ҷамъбасти	Имтиҳон	

Силлабус (барномаи васеи қорӣ) дар асоси барномаи таълимии курсҳои физикаи умумӣ, ки Шӯрои методи ДМТ тасдиқ кардааст, мувофиқ мебошад ба стандарти динҷагии таълими таҳсилоти олии касбии ҷумҳурии Тоҷикистон самти 3103- «илмҳои физика», ихтисоси 31.04.02.00 «Радиофизика», ки аз тарафи Вазорати маориф ва илми ҷумҳурии Тоҷикистон аз 28.12.2017 риқами 18/74 тасдиқ карда шудааст барои донишҷӯёни ихтисоси радиофизика тартиб дода шудааст.

Силлабус (барномаи васеи қорӣ) аз ҷониби дотсенти кафедраи физикаи хаста А. Нарзиев мураттаб шудааст.

Дар маҷлиси кафедра, суратмаҷлиси № 1 аз «31» 08 соли 2023 тасдиқ гардидааст.

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

Дар асоси қарори шӯрои илмӣ-методи факултети физика аз «01» 09 соли 2023, суратмаҷлиси № 2 баррасӣ ва барои истифода дар раванҷи таълим тасдиқ дода шудааст.

Раиси Шӯрои илмӣ-методи факултет, н.и.ф.-м.

Истамов Ф.М.

ФАСЛИ 1: ҚИСМИ ТАШКИЛИЙ-МЕТОДИ

- 1.1. Фанни таълимии физикаи атом ва ядро дар нақшаҳои таълимии ихтисоси радиофизика мақоми фанни ҳатмиро касб карда, дар ташаккулёбии донишҷӯ ҳамчун мутахассиси баландиҳтисос мавқеи яке аз фанҳои асосӣ (базавӣ)-ро ишғол намудааст. Ҳангоми омӯзиши фанҳои дар боло зикргардида донишҷӯён дар бораи сохти атом, бефосилагӣ ё дискретӣ будани сохти модда, асбобҳои, ки дар натиҷаи омӯзиши сохти атом пайдо шудаанд маълумот пайдо мекунанд.
- 1.2. **Тавсифи мухтасари фан** Физикаи атом – Ҳангоми омӯхтани курси физикаи атом ва ядро донишҷӯёни оиди таркиб ва сохти атом ва ядро, ки ҳангоми ҳамтаъсироти объектҳои мегузарад, курси физикаи атом ва ядро дар тайёр кардани мутахассисони радиофизика нақмуҳиро мебозад.
- 1.3. **Мақсад ва вазифаҳои фан** васеъ гардондани доираи фаҳмиши донишҷӯ ва омӯхтани ҳодисаҳои физикаи микроскопӣ, ҳамтаъсироти байни нуклонҳо, таркиби атому ядро ва усулҳои шитобгирии онҳо аст.
Вобаста аз мақсад дар ҷараёни омӯзиши фанни “Физикаи атом ва ядро” вазифаҳои зерин ҳал карда шаванд.
 - шарҳи мазмуни мафҳумҳои асосии илми физикаи атом ва ядро;
 - шиносӣ бо моделҳои сохтори атом ва ядро;
 - Омӯзиши ҳамтаъсироти нуклонҳо;
 - Омӯзиши усулҳои бақайдгирии зарраҳо
 - омӯзиши усулҳои омӯзиши сохти 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 **Преквизитҳо:** Ҳангоми омӯзиши фанни физикаи атом ва ядро донишҷӯён ба донишҳои аз худ намудаи худ 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 **Посттреквизитҳо.** Донишҷӯён дониш ва малакаи дар натиҷаи омӯзиши фанни физикаи атом ва ядро гирифтаашро метавонанд, ҳангоми омӯзиши тамоми фанни ва фанҳои тахассуси истифода 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. Талаботи нисбат ба сатҳи азхудкунии фан (салоҳиятҳои касбӣ).

Дар натиҷаи омӯзиши фан донишҷӯ бояд:

а) донанд:

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

б) таълонад:

- Истифодаи равандохе, ки ҳангоми гузариши зарра аз мода ба амал меояд, барои ҷен кардани афканишотҳо;
 - оид ба мафҳумҳои физикаи ядро ва ҳосиятҳои асосии нуклонҳо донишҷӯ дуруст пайдо кардан;
 - фаҳмидани ва шаҳр додани равандҳои микролаам;
 - фаҳмонидани қонунӣҳои физикаи Фундаменталӣ;
 - ҷен кардани параметрҳои тармаҳои васеи атмосферӣ, ки дар натиҷаи гузариши зарраҳо ибтидоӣ аз атмосфераи Замин ҳосил мешаванд.
 - Дарк намудани масъалаҳои асосии физикаи микролаам ва ҳали онҳо;
- в) дар амал таълик карда таълонад:
- Таҳлил намудани ҳодисаҳои, ки дар ядро мегузарад;
 - Таҳлил равандҳои дар микролаам гузаранда;
 - Таълиқи натиҷаи назариявӣ ва амалӣ шаклҳо-лексия, дарсҳои амалии аудиторӣ, омодакунии маърузаҳо ба конфронс, қори мустақилонаи ҷорӣ, иҷро намудани ҳали супоришҳои шартӣ вобаста ба ҳар як мавзӯ. Иҷрои қорҳои мустақилона, навиштани мазмуни мухтасар (конспект).
Усулҳои ҳали супоришҳо, омодакунии маърузаҳо, иҷрои қорҳои мустақилона, мувоҳисаҳо, қабули имтиҳон.
 - Ҳангоми гузаронидани дарсҳои амалӣ истифодабарии маҷмуъи дар ихтиёрдошта техникаи электронӣ тавсия дода мешавад: тахтаи электронӣ. Маводҳои асосии шарҳанда (плакатҳо, графикҳо) барои истифодабарии мувофиқ (намоишҳо, дискҳо) бояд пешаки омода карда шаванд.

Накшаи тақвими-манзуи фанни таълимӣ. "физикаи атом ва ядро"
 Миқдори умумии кредитҳо 3 (72 соат)
 Машгулиятҳои аудиторӣ лексионӣ ва назариявӣ-1(24 соат)
 Машгулиятҳои аудиторӣ амалӣ-2(48 соат)

2.2. Накшаи умумии тақвими мавзӯҳои фанни таълимӣ
 Мундариҷаи фан

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

		Герс. Заниши Чандирй ва гайри чандирй. Муайян кардани потенциал ангешиш ва иониш атомхо. Потенсиали бухрони ё резонансий атомй гидроген аз назарияи Н.Бор. Мадори доирави ва Элепсй. Квантдихии фазогй. Маънои физикии ададхои квантй.				АДАБИЁТ:8 (сах. 50-100)
11.	XI	Мавзуи 11.Моменти магнитии атомхо. Таърибаи Штерн ва Герлах.Спини электрон. Эффекти гиромангитй. Модели вектории атом. Вектори пурраи моментй микдори харакати атомхои бисёр электронй.	2	3	5	АДАБИЁТ:2 (сах.130-140) АДАБИЁТ:8 (сах.210-250)
12.	XII	Мавзуи 12.Характери дучандагии спектри металхои ишкорй. Спектри элементи натрий. Систематикаи спектри	2	3	5	АДАБИЁТ:2 (сах.145-160) АДАБИЁТ:6 (сах.60-90)
13.	XIII	Мавзуи 13. Принсипи Паули. Кабатхои электронй. Пуршави идеалй ва реалии кабатхои электронй	2	3	5	АДАБИЁТ:3 (сах.80-95) АДАБИЁТ:7 (сах.70-100)
14.	XIV	Мавзуи 14.Нурхои рентгенй. Спектри якдухта ва тавсифии нурхои рентгенй. Таркиби маъини нурхои Рентгенй. Конуни Мозел	2	3	5	АДАБИЁТ:4 (сах.130-140) АДАБИЁТ: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	АДАБИЁТ:1 (сах.120-280) АДАБИЁТ:7 (сах.120-200)
16.	XVI	Мавзуи 16. Усулхои бакайдгирии заррахои ядрой. Навхои ҳисобгиракхо. Дозасанчи афканилооти ядрой	2	3	5	АДАБИЁТ:2 (сах.100-120) АДАБИЁТ:8 (сах.200-300)
Ҷамъ:			24	48	72	

2.3. МУНДАРИЧАИ МАВЗУЪҶО ВА ФАСЛҶОИ ҶУДОГОНАИ ФАНИИ ТАЪЛИМИ

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

Мавзуи 2. Усулхои муайян кардани заряди хоси электрон.

Мавзуи 3. Конундоди заррахои заряднок

Мавзуи 4. Модели хастаи атом.Полоиши заррахои аз руй суръат.Конундоди 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. Таърибаи Резерфорд дар бораи пароканиши алфа-заррахо.

Мавзуи 9. Таърибаи Чадавиг. Спектри атомхо. Постулатхои Н. Бор. Термхо. Принсипи дигареунсозй.

Мавзуи 10. Таърибаи Франк ва Герс. Муайян кардани потенциали иониш ва ангешиши атомхо. Потенсиали Бухронй.

Мавзуи 11. Атоми гидроген аз назарияи Н.Бор.Мадори доирави ва эллепсй. Ададхои квантй.

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

Мавзуи 13.Характери дучандагии спектри металҳои иқори. Спектри элементҳои натрий.

Мавзуи 14. Нурҳои рентгенӣ. Принципи Паули. Қабатҳои электронӣ. Пулшаҳои 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 ҳисобгирарҳо. Дозсанҷи афканишоти ядрои.

2.3. МУНДАРИҶАИ КОРИ МУСТАҚИЛОНАИ ДОНИШЧӢ

Кори мустақилонаи донишчӯ - ҳамчун амали донишчӯ дар ҷодаи мустақилона азҳуд намудани барномаи таълимӣ фан аз рӯи мавзӯҳо ва супоришҳо пешбиншуда ба шумор рафта, аз ҷониби муассисаи таҳсилоти касбӣ (кафедра) бо адабиёти таълимӣ-методӣ ва дастурҳо пурра таъмин гардонидани мешавад. Кори мустақилонаи донишчӯ дар шароити татбиқи низомии кредитии таҳсилот дар ду шакл иҷро карда мешавад:

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

МУНДАРИҶАИ КМРО

Машғулияти амалӣ яке аз шаклҳои фаъолияти таълимии донишчӯён ба шумор рафта, алоқамандии мантиқиро бо таълими назариявӣ, ба самти амалия раван сохтани фанҳои таълимии алоҳида ва таъсири пурраи донишчӯёро ҳамчун мутахассис таъмин менамояд. Дар машғулияти амалӣ донишчӯён қоида ва усулҳои истифодабарии амалии донишҳои ба таври назариявӣ аз фанҳои таълимӣ азҳуднамуда ро омӯхта, маҳорат ва малакаи ҳалли масъалаҳои мушаххасро дар асоси маълумоти илмӣ гирифташон дар худ ташаккул медиҳанд.

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

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

Мавзӯ №	ҳафта	Мундариҷаи машғулиятҳои амалӣ (КМРО)
Мавзӯи 1. Таърихи омӯзиши физикаи атом атом ва ядро.	I	Нардбони квантӣ. Дуализм, спектриэнергия. Адабиёт: 4(сах 10-40).
Мавзӯи 2. Муайян кардани майлкунии 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 хевисайд ва алоқаи он ба системаи СГС. Дастгоҳ барои омӯзиши заряди ҳос. Адабиёт: 7(сах 50-100).
Мавзӯи 4. Қонундодкунӣ зарраҳои заряднок	IV	Истифодабарии майдони магнети ва электрикӣ. Конденсатори цилиндрикӣ. Адабиёт: 8(сах107-240). Адабиёт: 4(сах 20-160).
Мавзӯи 5. Масспектрометрҳо, Масспектри Астон ва Бейнбридж	V	Муайян кардани массаи атомҳо. Муайянкунӣ 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 доираӣ ва эллипсӣ. 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.Принсипи Паули маънидоди ададҳои квантӣ	IX	Пуршавии кабатҳои электронӣ. Пуршавии зеригуруҳҳо. Адабиёт: 7(саҳ 200-250).
Мавзуи 10. Пуршавии идеали ва реалӣ. Нурҳои рентгенӣ	X	Дастгоҳҳои барои ҳосил кардани нурҳои рентгенӣ. Адабиёт: 6(саҳ 150-200) Адабиёт: 9(саҳ 260-300).
Мавзуи 11. Таъсири мутақобили зарраҳои сабук ва вазнин	XI	Талифи энергия. Адабиёт: 4(саҳ 120-160).
Мавзуи 12. Қонуни Мозел. Сарфи энергияи зарраҳои сабук ва вазнин	XII	Ҳосияти зарраҳои таркиби зарраҳо. Адабиёт: 9(саҳ 270-300).
Мавзуи 13. Қайдгиракҳо.	XIII	Ғейгер-милер синтилятсионӣ. Таъсифи волт-амперӣ: 4(саҳ 200-250).
Мавзуи 14. Усулҳои ба қайдгиракҳои зарраҳо	XIV	Соҳти қайдгиракҳо. Тарзи қори онҳо. : Адабиёт 7(саҳ 300-350).
Мавзуи 15. Наъҳои камераҳо.	XV	Соҳти камера. Усулҳои бақайдгирии зарраҳо. : 9(саҳ 350-390).
Мавзуи 16. Порашавии ядроҳои уран-35. Энергияи порашавӣ	XVI	Таълиқҳои энергияи атоми ба энергияи барқӣ. Адабиёт 3(саҳ.300-400).
Чамъ		

2.5. Шарҳи мухтасари супоришҳо барои қори мустикалонаи донишҷӯ (ҚМД)

Қорҳои мустикалонаи донишҷӯ (ҚМД) тарзи фаъол ва мақсаднокӣ аз худ намудани дониш, ташаккул додани малақа ва маҳорати сермаҳсули эҷодӣ ӯ бе иштироки фаъоли омӯзгор дар ин раванд мебошад. Тамоми наъҳои қорҳои мустикалонаи донишҷӯ ҳатмӣ ва назоратшаванда мебошанд. Қорҳои мустикалонаи донишҷӯ омода гардидаи донишҷӯро ба машғулиятҳои дарсии қорӣ таъмин менамоянд. Натиҷаҳои қорҳои мустикалонаи донишҷӯ дар фаъолони ширкат вазидан хангоми баргузир шудани машғулиятҳои аудитории лексионӣ-назариявӣ ва амалӣ, семинарҳо, қорҳои лабораторӣ ва супурдани тестҳо ва дигар шаклҳои ифода мегардад. Баҳои дар натиҷаҳои қорҳои мустикалона бадастовардаи донишҷӯён барои баҳои чамъбасти азхудкунии қорҳои таълимӣ аз қониби онҳо асос мегардад. Чамъбасти натиҷа ва баҳодихӣ ба қорҳои мустикалонаи донишҷӯ муттасил, давра ба давра дар ҳузурӣ тамоми донишҷӯён гуруҳи академӣ амалӣ гардонидани мешавад. Натиҷаҳои бадастовардаи донишҷӯ оид ба қорҳои мустикалона хангоми гузаронидани аттестатсияи чамъбасти аз руи қорҳои таълимӣ ба эътибор гирифта мешаванд.

Тарзҳои қорӣ намудани қорҳои мустикалонаи донишҷӯ дар асоси барномаҳои таълимии қорҳои "Физикаи атом ва ядро" ва нақшаи таълимии ихтисиси мазкур қорҳои муқаррар қарда шудааст:

Номи қорҳои дарсӣ	Супориш	Муҳлати супориш	Ҳаҷми ва тартиби баррасияи қорҳои
Мавзуи 1. Ҳали масъалаҳо	Вазифаи қорӣ	Ҳафтаи 1	Супоридани маърузаи қорӣ ва ҷавоб додан ба саволҳои (на қор аз 3-саҳ.)
Мавзуи 2. Ҳали масъалаҳо	Вазифаи қорӣ- ва таҳлили андешаҳои қорӣ ба элементҳои оптикаи қорӣ электронӣ	Ҳафтаи 2	Супориш ба қорҳои қорӣ ва соҳтани графикҳо

Мавзуи 3. Ҳали масъалаҳо	Вазиваи 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 зарраи хоси электрон. Таҳлили натиҷаҳои таҷрибаи ондани масъала	Ҳафтаи 4	Супоридан дар шакли ҳаттӣ. Презентатсияи вазифаи ҳонагӣ
Мавзуи 5. Ҳали масъалаҳо	Вазифаи ҳонагӣ-таҳлили хосияти мавҷи зарра-мода ва натиҷаҳои фарқкунанда	Ҳафтаи 5	Супоридан дар шакли ҳаттӣ.
Мавзуи 6. Ҳали масъалаҳо	Вазифаи ҳонагӣ - таҳлили аниқи моделии Шрёдингер ва бузургҳои он воридшуда	Ҳафтаи 6	Супоридан дар шакли ҳаттӣ.
Мавзуи 7. Ҳали масъалаҳо	Вазифаи ҳонагӣ- дарки қоидаи квантонидани фазагӣ.	Ҳафтаи 7	Супоридан дар шакли ҳаттӣ.
Мавзуи 8. Ҳали масъалаҳо	Вазифаи ҳонагӣ- муқоисаи натиҷаҳои бадастомадаи оиди хосиятҳои атоми гидроген бо ёрии моделии Шрёдингер ва назари Н. 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. Презентатсияи вазифаи ҳонагӣ
Мавзуи 11. Ҳали масъалаҳо	Вазифаи ҳонагӣ- дарки фарқи нурафкании Рентгени боздошти ва тавсифӣ.	Ҳафтаи 11	Супоридан дар шакли ҳаттӣ. Презентатсияи вазифаи ҳонагӣ.
Мавзуи 12. Ҳали масъалаҳо	Омузиши олуидашавӣ асбобҳои ҷои қор бо модаҳои радиофаъл	Ҳафтаи 12	Супоридан дар шакли ҳаттӣ. Презентатсияи вазифаи ҳонагӣ.
Мавзуи 13. Ҳали масъалаҳо	Вазифаи ҳонагӣ- Омузиши таҷрибаи Франк ва Герс тасдиқи постулатҳои Бор.	Ҳафтаи 13	Супоридан дар шакли ҳаттӣ. Сохтани график. Презентатсияи вазифаи ҳонагӣ.
Мавзуи 14. Ҳали масъалаҳо	Вазифаи ҳонагӣ-дарки фарқи лазерҳо аз манбаҳои оптики муқарарӣ	Ҳафтаи 14	Супоридан дар шакли ҳаттӣ. Презентатсияи вазифаи ҳонагӣ
Мавзуи 15. Ҳали масъалаҳо.	Вазифаи ҳонагӣ- омузиши тарзи қори қайдгиракҳои 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. Презентатсияи вазифаи ҳонагӣ.

ҲАСЛИ III: СИЁСАТ ВА РАВАНДИ БАҲОҶГУЗОРИ

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

Шумо дар охири нимсола баҳои ҷамъбастии умумиро соҳиб мегардед, ки он нишондиҳандаи натиҷаҳои кушишҳоятон дар 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 фаъолноқӣ 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 рейтингӣ донишҷӯ дар аттестатсияи ҷамъбасти, имтиҳони фанни таълимӣ низ дар асоси талаботи пазоми ҳолдихӣ-рейтингӣ ECTS ба амал оварда мешавад.

Аттестатсияи ҷамъбасти, имтиҳон доир ба фанни таълимӣ дар шакли тестӣ ё шифохӣ қабул ва гузаронида мешавад. Ҳаҷми саволномаи тестӣ дар аттестатсияи ҷамъбасти, имтиҳонӣ фанни таълимӣ ба 25 савол баробар аст. Барои фанҳои таълимӣ равиҷҳои илмӣҳои 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 муқаррагашта бояд ба 100 баробар карда шавад.

Ҳолҳои дар рафти қабули аттестатсияи ҷамъбасти, имтиҳони фанни таълимӣ бадастovarдаи донишҷӯ ҳамчун ҷамъии ҳолҳои санҷиши тестӣ доништа шудааст. Ҳолҳои рейтингӣ дар аттестатсияи ҷамъбасти, имтиҳонӣ фанни таълимӣ бадастovarдаи донишҷӯ ба ҳолҳои дар давоми семестр азхудкардаи ӯ илова карда мешаванд.

Баҳое, ки доир ба фан гузошта мешавад, ҷамъии ҳолҳои дар давоми ҳафтаҳо бадастovarдашуда ва натиҷаи имтиҳоноти ҷамъбасти мебошад. Ҳолҳо ба таъри зер тақсим карда мешаванд:

№	НАМУДИ НАЗОРАТ	ҲАФТАҲО ВА МИҚДОРИ ҲАДДИ АҚҚАЛИ ҲОЛҲО																Иҷ	Σ ҳолҳо
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1	Барои фаъолноқӣ 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:

$$Иҷ = \left[\frac{(Иф_1 + Иф_2)}{2} \right] \cdot 0,5 + Иҷ = 0,5$$

Ифодаи ҳуруфи ва ададҳои баҳои донишҷӯ

Ифодаи ҳуруфи баҳо	Ифодаи ададҳои баҳо	Ҳоли ҷавобҳои дуруст	Ифодаи аъёнҳои 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	$65 \leq C < 70$	Ғайриқаноатбахш
$C -$	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 ғайриқаноатбахшест, ки ба донишҷу ҳуқуқи дар омӯзиши тақрорӣи фан иштироки накарда, дар триместр (сессияи иловагӣ) бе пардохти маблағ супоридани имтихони фанни мазкурро мебахад.

Сару либоси тавсиявӣ ва иштироки донишҷӯён дар тамоми машғулиятҳои дарсӣ (лексионӣ, семинарӣ, лабораторӣ ва ғ.) ҳатмӣ мебошад. Ба дарсҳо омадан худ аз худ зиддшавии ҳолҳоро намефаҳмонад, яъне иштироки фаъоли донишҷу ба дарсҳо зарур аст. Хангоми роҳ додан ба даршикани ва ё сари вақт иҷро накардани супоришҳои аз ҷониби омӯзгор муқарраршуда донишҷу тавассути ҳолҳои муайян ҷарима накарда мешавад.

Фаъолноки дар дарсҳои аудиторӣ ва КМРО ҳатмӣ буда, яке аз ташкилдихандагони ҳоли ҷамъбасти донишҷу мебошад. Талаботи ҳатмии фан тайёри ба ҳар як дарс мебошад. Зеро натиҷаи аз рӯи машғулиятҳои аудиторӣ амалӣ бадастовардан донишҷу, ҳолҳои дар давоми баргузор гардидани машғулиятҳои дарсии ҷорӣ бадастоварданро ӯро ташкил медиҳанд. Донишҷу дар натиҷаи азхудкунии фанни таълимӣ дар машғулиятҳои аудиторӣ, иштирок ва фаъолноки – 64 ҳол, қорҳои мустақилонаи донишҷу 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 қорҳои мустақилона ва навиштани қори мустақилона (иншо) вобаста ба мавзӯи додашуда мебошад. Иҷрои рефератҳо барои тамоми донишҷӯён ҳатмист. Меъёрҳои баҳогузори қори ҳаттӣ: пуррагии мундариҷа, андоза, мантиқи баён, доштани таҳлили ва хулосаҳо, саривақт супоридан.

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

Имтихони 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. Имтихони фосилавӣ аз ҷониби омӯзгорони фанӣ дар марказҳои тести донишҷӯ ба таври тести гузаронида мешавад.

Имтихони ҷамъбасти (финалӣ) дар шакли шифоҳӣ ё ҳаттӣ баргузор мегардад ва шаклҳои гуногуни супоришҳоро дарбар мегардад: саволҳои қушода, ҳалли мисоли масъалаҳо. Меъёри гузаштани баҳои имтихонӣ: пуррагӣ ва дурустии ҷавобҳо, мантиқ ва тарзи баён.

ФАСЛИ IV: ТАЪМИНОТИ ТАЪЛИМИ-МЕТОДИИ ФАН

4.1. Руйхати маводҳои таълимӣ-методие, 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 хифзи аз афканишоти ядрой, Душанбе 2005, саҳ. 125.

4.2. Руйхати адабиёти тавсияшаванда

6. И. В. Савельев. Курс общей физики, книга 5. Астрель. Москва. 2017.
7. А.Н. Матвеев. Атомная физика-М: высшая школа, 1989.
8. И.В. Сивухин. Общий 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.