

**ДОНИШГОҲИ МИЛЛИИ ТОҶИКИСТОН
ФАКУЛТЕТИ ФИЗИКА
КАФЕДРАИ ОПТИКА ВА СПЕКТРОСКОПИЯ**



**СИЛЛАБУС (БАРНОМАИ ВАСЕЪИ КОРӢ) АЗ ФАНИИ ОПТИКА ВА
СПЕКТРОСКОПИЯ» БАРОИ ДОНИШЧӢӢНИ КУРСИ ДУӢОМИ ИХТИСО-
СИ АСТРОНОМИЯ**

Фанни таълимӣ: «Оптика ва спектроскопия»

Ихтисос: астрономия

Ҳаҷми соатҳои таълимӣ – 96 соат (4кредит)

Лексия – 24 соат (1 кредит)

Машғулияти амалии семинарӣ (КМРО) – 24 соат (1 кредит)

Машғулиятҳои лабораторӣ – 48соат (2 кредит)

Курс – 2, семестри 3-ум

ДУШАНБЕ – 2023

СИЛЛАБУС


(барномаи васеи корӣ) аз ҷониби муаллими калони кафедраи оптика ва спектроскопияи факултети физика Давлатмамадова С.Ш. аз фанни оптикава спектроскопия барои донишҷӯёни курси 2-уми шуъбаи рӯзонаи ихтисоси астрономия мураттаб шудааст.

Ном ва насаби омӯзгор	Курс	2	Ҷадвали дарсҳо
муаллими калон Давлатмамадова С.Ш.	Семестр	3	
	Шумораи кредитҳо	4	
Суроғаи омӯзгор: ДМТ, кафедраи оптика ва спек- троскопия. Биной таълимии № 16 устои 300, 313 Тел: 935-38-26-67	Лексия	24 с	Душанбе, 14 ⁰⁰ -14 ⁵⁰ (ауд. ___)
	Лаборатория	48 с	Ҷумъа 13 ⁰⁰ -14 ⁵⁰ (ауд. 300,313)
	Машғулиятҳои амалии семинарӣ (КМРО)	24 с	Чоршанбе 13 ⁰⁰ -14 ⁵⁰ (ауд. ___)
	Қабули КМД	-	
	Шакли назорати ҷамъбасти	Имтиҳон	

Барномаи кории таълимӣ дар асоси Стандарти давлатии таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон, инчунин дар асоси Низомномаи низоми кредитии таҳсилот дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон (Қарори мушовараи Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 30.12.2016, №19/24) ва мазмуну мундариҷаи ҳадди ақали Барнома (Стандарт) - и давлатии таҳсилоти ихтисоси 2050405-астрономия, ки бо Қарори Мушовараи Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 28.12. 2023, №18/74 тасдиқ гардидааст, тартиб дода шудааст.

Дар маҷлиси кафедра, суратмаҷлиси №_1_ аз «30» августи соли 2023 тасдиқ гардидааст.

Мудири кафедра



н.и.ф.-м., Ҳодиев М.

Аз тарафи Шӯрои илмӣ-методии факултети физика тахти суратмаҷлиси №_1_, аз «_1_» __09__ соли 2023 тасдиқ шудааст.

Раиси ШИМ



Истамов Ф.



ФАСЛИ I: ҚИСМИ ТАШКИЛӢ-МЕТОДӢ

1.1. Барномаи кори таълимӣ (силлабус) аз рӯи ихтисоси 02050405- астрономия омода гардидааст.

Фанни таълимии «Оптика ва спектроскопия» дар нақшаҳои таълимии ихтисоси «астрономия» -и факултети физика мақоми фанни ҳатмиро дошта, дар ташаккулёбии донишҷӯ ҳамчун мутахассиси баландихтисос мавқеи яке аз фанҳои асосӣ (базавӣ)-ро ишғол менамояд. Ҳангоми тадриси он маълумот дар бораи моҳият ва амалӣ гардидани қонуниятҳои ҳодисаҳои оптикӣ, интерференсияи рӯшноӣ, дифраксияи рӯшноӣ, пайдоиш ва паҳншавии мавҷҳои электромагнитӣ, поляризатсияи рӯшноӣ, дисперсияи рӯшноӣ, чӯзъҳо ва асбобҳои оптикӣ ва принсипи кори онҳо, нурафкании ҳароратӣ, лазерҳо ва ғайра пешкаш карда мешаванд.

1.2. Тавсифи муҳтасари фан

Оптика (аз юнонии дарқунии биниш: намоён, дидашаванда) - як ҷузъи таркибии илми физика буда, дар он асосан оид ба қонуниятҳои асосии оптика, ҳодисаҳои интерференсияи рӯшноӣ, дифраксияи рӯшноӣ, поляризатсияи рӯшноӣ, чен намудани суръати рӯшноӣ, қонуниятҳои нурафкании ҳароратӣ, фурӯбурд ва парешхӯрди рӯшноӣ, лазерҳо ва ғайра маълумот медиҳад. Оптика асосан аз се қисм: геометрӣ, физикӣ ва физиологӣ иборат аст. Оптикаи геометрӣ ба мафҳуми нури рӯшноӣ, қонунҳои шикаст ва инъикос, қонуни ба ҳамдигар новобаста будани дастаҳои рӯшноӣ таъя мекунад. Таъсири рӯшноӣ ба чашм ва ё ба дигар қабулкунак пеш аз ҳама тавассути энергияи нури рӯшноӣ ба вучуд меояд. Бинобар ин мо бояд оид ба ченқунии рӯшноӣ, ки бо он як қисмати оптика, ки фотометрия ном дораду бо чен намудани энергияи нури рӯшноӣ алоқа дорад, маълумот дошта бошем. Дар фотометрия бузургӣҳои омӯхта ва чен карда мешаванд, ки онҳо рӯшноиро пурра тавсиф дода метавонанд.

1.3. Мақсад ва вазифаҳои фан

Васеъ гардонидани доираи фаҳмиши донишҷӯ роҷеъ ба қонуниятҳои ҳодисаҳои оптикӣ, интерференсияи рӯшноӣ, дифраксияи рӯшноӣ, пайдоиш ва паҳншавии мавҷҳои электромагнитӣ, поляризатсияи рӯшноӣ, қонуниятҳои нурафкании ҳароратӣ, дисперсияи рӯшноӣ, асбобҳои оптикӣ ва принсипи кори онҳо, ташаккул ва инкишоф додани қобилияти маҳорати касбии донишҷӯ ҳангоми ширкат варзидан дар сӯҳбату музокираҳо, семинарҳо, конференсия ва симпозиумҳои ба масъалаҳои гуногуни соҳаи оптика бахшида шуда аст.

- шарҳи мазмуни мафҳумҳои асосии қонуниятҳои табиӣ ва амалии қисми оптика, паҳншавии рӯшноӣ, таъсири рӯшноӣ ба моддаҳо ҳангоми таъсироти мутақобил намудани он;

- кушода додани мазмуни қонуниятҳои асосии ҳодисаҳои оптикӣ, паҳншавии рӯшноӣ, шкалаи мавҷҳои электромагнитӣ, нурафкании ҳароратӣ ва лазерӣ;

- пешкаш намудани маълумот дар бораи тарзҳои амалӣ гардидани нурафкании қобилияти нурафкании ҳарорати моддаҳо, чен намудани суръати паҳншавии рӯшноӣ, нурафкании рентгенӣ ва ғайра;

- мусоидат намудан ба ташаккулёбии маҳорату малакаи донишҷӯ дар бораи тарзҳои аз худ намудани қонуниятҳои асосии ҳодисаҳои оптикӣ, асбобҳои оптикӣ ва принсипи кори онҳо дар раванди корҳои амалӣ ва истифодашон дар озмоишгоҳҳо;

- ташаккули фаҳмиши донишҷӯ роҷеъ ба алоқамандии фанни оптика бо дигар фанҳои табиатшиносӣ (фанҳои химия ва биология ва ғ.).

Вобаста аз мақсад, дар ҷараёни омӯзиши фанни «Электроникаи интегралӣ» вазифаҳои зерин ҳал карда мешаванд:

Дар баробари аз худ намудани фанни таълимӣ донишҷӯ бояд:

- мазмуни мафҳумҳои асосии қонуниятҳои ҳодисаҳои оптикиро аз худ карда бошад;

- асосҳои пайдоиши нурафкании оптикӣ (табии ва сунъӣ) ва таъсири рӯшноиро

бо моддаҳои гуногунро донанд;

- оид ба ҳодисаҳои оптикӣ, интерференсияи рӯшноӣ, дифраксияи рӯшноӣ,

поляризацияи рӯшноӣ, нурафкании ҳароратӣ, дисперсияи рӯшноӣ, асбобҳои оптикӣ ва принсипи кори онҳо, спектр ва намудҳои онҳо ва қонуниятҳои нурафкании оптикӣ пурра

маълумот дошта бошад;

- тарзи ҳалли масъалаҳои марбути қисмати оптикиро бояд аз худ намоянд;

- бо сохт ва тарзи кори асбобҳои оптикӣ шинос шуда, тавассути гузаронидани озмоишҳо ва ҷенкуниҳои гуногун оид ба мавзӯҳои дар машғулиятҳои лек-

сионӣ

шундашуда дониши худро пурра намоянд;

- тарзи тайёр кардани намунаҳои гуногун ва ёфтани бузургиҳои оптикӣ, сохтани вобастагиҳои гуногуни параметрҳо, хатогиҳои озмоишҳоро аз худ намоянд.

Дар асоси аз худ намудани фанни таълимӣ донишҷӯ бояд:

- мазмуни мафҳумҳои асосии қонуниятҳои ҳодисаҳои оптикиро шарҳ дода тавонад;

- асосҳои қонуниятҳои ҳодисаҳои оптикиро муайян карда тавонад;

- оид ба ҳодисаҳои оптикӣ маълумоти пурра дошта бошад;

- оид ба пайдоиши ҳодисаҳои интерференсия ва дифраксияи рӯшноӣ, поляризация ва дисперсияи рӯшноӣ, асбобҳои оптикӣ ва принсипи кори онҳо, маълумоти муфассал дошта бошад;

- оиди нурафкании оптикӣ ва роҳҳои бехатарӣ онро маълумот дошта бошад.

1.4. Пререквизитҳо: Ҳангоми омӯзиши фанни «Оптика ва спектроскопия» донишҷӯён ба донишҳои азхуднамудаи худ оид ба фанҳои зерине, ки барои омӯзиши фанни мазкур мусоидат мекунанд, таъя мекунад: фанҳои дар давраи таҳсил дар муассисаи таълимии таҳсилоти умумии миёна азхудкардаи донишҷӯ: физика, математика, химия.

1.5. Постреквизитҳо: Донишҷӯён дониш ва малакаи дар натиҷаи омӯзиши фанни баробари азхудкунии фанни оптика ва пас аз худ намудани он дар давоми таҳсил аз худ менамоянд: механика, физикаи молекулярӣ, электрик ва магнетизм, физикаи атом ва ҳаста, астрофизика, спектроскопияи атомӣ, амалӣ, экология 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:

- мазмуни мафҳумҳои асосии қонуниятҳои ҳодисаҳои оптикиро шарҳ дода тавонад;

- асосҳои қонуниятҳои ҳодисаҳои оптикиро муайян карда тавонад;

- оид ба ҳодисаҳои оптикӣ маълумоти пурра дошта бошад;
- оид ба пайдоиши ҳодисаҳои интерференсия ва дифраксия рӯшноӣ, поляризация ва дисперсияи рӯшноӣ, асбобҳои оптикӣ ва принсипи кори онҳо, маълумоти муфассал дошта бошад;
- оиди нурафканиши оптикӣ ва роҳҳои бехатарӣ онро маълумот дошта бошад.

Шаклҳо – лексия, дарсҳои амалии аудиторӣ, омодагии маърузаҳо ба конференс, кори мустақилонаи ҷорӣ, иҷро намудани ҳалли супоришҳои шартӣ вобаста ба ҳар як мавзӯ, иҷрои корҳои мустақилона, навиштани мазмуни мухтасар (конспект).

Усулҳо – ҳалли супоришҳо, омодагии маърузаҳо, иҷрои корҳои мустақилона, муҳоҷисаҳо, бозиҳои корӣ, қабули тест ва монанди инҳо.

Ҳангоми гузаронидани дарсҳои амалӣ истифодабарии маҷмӯи дар ихтиёрдоштаи техникаи электронӣ тавсия дода мешавад: тахтаи электронӣ, компютерҳои фардӣ, таҷҳизоти проексионӣ. Маводҳои асосии шарҳдиҳанда (тарҳҳо, нақшаҳо, ҷадвалҳо, графикҳо) барои истифодабарии мувофиқ (намоишҳо, дискҳо) бояд пешакӣ омода карда шаванд. Муайян намудани шумораи нашри ҳуҷҷатҳои воқеӣ (қонун, қарор, фармон, оиннома, низомнома, стратегияҳо, концепсияҳо, барномаҳои давлатӣ ва ғ.) ба манфиати кор аст, зеро онҳоро дар як вақт ҳамаи донишҷӯён дар синфхона истифода мебаранд. Ҳангоми дар дарсҳои амалӣ гузаронидани пурсиш истифода аз маҷмӯи тестҳо ба манфиати кор мебошад.

Нақшаи тақвими-мавзӯи фанни таълимии «Оптика ва спектроскопия»

Микдори умумии кредитҳо 4 (96 соат)

Машғулиятҳои аудиторӣ лексионӣ-назариявӣ – (24 соат)

Машғулиятҳои аудиторӣ лабораторӣ – (48 соат)

Машғулиятҳои амалии семинарӣ – (24 соат)

**2.2. НАҚШАИ УМУМИИ ТАҚВИМИИ МАВЗЌҲОИ ФАНИИ ТАЪЛИМИЙ
МУНДАРИҶАИ ФАН**

Ҳафтаҳо	№ тартибӣ	НОМГЌИ МАВЗЌҲОИ МАШҒУЛИЯТҲОИ АУДИТОРӢ			КМРО	Миқдори соатҳо	Санаи ичро	Адабиётҳо
		лексионӣ	Амалии семинарӣ	Лабораторӣ				
I	1	Фанни Оптика, мазмун ва қисматҳои он. Табиати рӯшноӣ ва хосиятҳои физикии он.				2		A1 [с. 3-6]; A2 [с. 8-13]; A3 [с. 3-5]; A4 [с. 3-5]; A5 [с. 2-13]; A6 [с. 3-5]; A8 [с. 3-18]; A9 [с. 5-8]; A10 [с. 3-4]; A11 [с. 1-3]; A13 [с. 4-5];
	2		Ҳалли масъалаҳо			1		A2 [с. 13-35];
	3			Шиносоӣ бо лабораторияи оптика. Қоидаҳои техникаи бехатарӣ		3		
	4							
II	1	Қонунҳои асосии оптикаи геометрӣ. Назарияи корпускулавӣ ва мавҷи оид ба шикасти рӯшноӣ				1		A1 [с. 64-72]; A3 [с. 5-12]; A6 [с. 5-10]; A8 [с. 4-18]; A10 [с. 124-171]; A12 [с. 101-119];
	2		Ҳалли масъалаҳо			2		A2 [с. 35-36];
	3			Иҷрои кори лабораторӣ.		3		
	4							
III	1	Бузургиҳои фотометрӣ ва воҳидҳои онҳо				2		A3 [с. 18-27]; A6 [с. 5]; A8 [с. 18-22];
	2		Ҳалли масъалаҳо			1		A2 [с. 40-41]; A5 [с. 24-25];
	3			Иҷрои кори лабораторӣ.		3		
	4							
	1	Назарияи электромагнитии рӯшноӣ. Шкалаи мавҷҳои				1		A1 [с. 56-58]; A2 [с. 347-349]; A3 [с. 27-35]; A6 [с.

IV		рӯшноӣ (Соҳаи оптикӣ).					181-191];
	2		Ҳалли масъалаҳо			2	A2 [с. 38-40]; A5 [с. 25-29];
	3			Иҷрои кори лабораторӣ.		3	
	4						
V	1	Линза ва намудҳои он. Ма-софаи фокалӣ, калонкунӣ ва қувваи оптикии линза				2	A2 [с. 66-71]; A6 [с.377-379]; A8 [с. 280-283]; A11 [с. 3-5]; A13 [с. 6-33];
	2		Ҳалли масъалаҳо			1	A2 [с. 41-47]; A5 [с. 29-33];
	3			Иҷрои кори лабораторӣ.		3	
	4						
VI	1	Мафҳум дар бораи интерференсия. Когерентият. Интерференсияи мавҷҳо.				1	A1 [с. 90-103]; A4 [с. 7-9]; A5 [с. 45-48]; A15 [с. 79-84]; A16 [с. 35-44]; A18 [с. 29-34];
	2		Ҳалли масъалаҳо			2	
	3			Иҷрои кори лабораторӣ.		3	
	4						
VII	1	Усулҳои пайдо кардани когерентият дар оптика.				2	A1 [с. 119-126]; A2 [с. 30-49]; A3 [с. 7-8]; A4 [с. 9-14]; A5 [с. 48-62]; A7 [с. 66-70];
	2		Ҳалли масъалаҳо			1	
	3			Иҷрои кори лабораторӣ.		3	
	4						
VIII	1	Поляризацияи рӯшноӣ. Рӯшноии табиӣ ва поляризацияшуда. Қонуни Малюс.				1	A1 [с. 121-134]; A5 [с. 62-66]; A8 [с. 69-73]; A10 [с. 92-96]; A11 [с. 78-81];
	2		Ҳалли масъалаҳо			2	
	3			Иҷрои кори лабораторӣ.		3	

	4							
IX	1	Дисперсияи рӯшноӣ. Дисперсияи нормалӣ ва аномалӣ.				2		A1 [с. 134-149]; A2 [с. 142-149]; A4 [с. 14-18]; A5 [с. 66-76]; A8 [с. 29-34]; A13 [с. 120-128]; A15 [с. 211-213]; A16 [с. 129-134];
	2		Ҳалли масъалаҳо			1		
	3			Иҷрои кори лабораторӣ.		3		
	4							
X	1	Спектр ва намудҳои он. Ранг ва дарозии мавҷи рӯшноӣ.				1		A1 [с. 235-247]; A3 [с. 18]; A5 [с. 78-100]; A6 [с. 129-133]; A9 [с. 51-57]; A10 [с. 112-114]; A15 [с. 209-213];
	2		Ҳалли масъалаҳо			2		
	3			Иҷрои кори лабораторӣ.		3		
	4							
XI	1	Қонуни фурӯбурди рӯшноӣ.				2		A1 [с. 222-234]; A3 [с. 18]; A5 [с. 100-111]; A11 [с. 219-223]; A12 [с. 87-94];
	2		Ҳалли масъалаҳо			1		
	3			Иҷрои кори лабораторӣ.		3		
	4							
XII	1	Асбобҳои спектралӣ истифодаи амалии онҳо дар соҳаҳои гуногун				1		A1 [с. 234-235]; A3 [с. 18]; A5 [с. 111-115]; A5 [с. 29-34]; A8 [с. 243-247]; A18 [с. 178-184];
	2		Ҳалли масъалаҳо			2		
	3			Иҷрои кори лабораторӣ.		3		
	4							
	1	Ҳосиятҳои квантии рӯшноӣ.				2		A1 [с. 248-269]; A5 [с. 115-

XII I		Фотоэффект ва қонунҳои он. Таҷрибаи Столетов					121]; A6 [с. 129-135]; A8 [с. 46-49]; A11 [с. 76-80]; A12 [с. 96-101]; A13 [с. 89-94];
	2		Ҳалли масъалаҳо			1	
	3			Иҷрои кори лабораторӣ.		3	
	4						
XIV	1	Вобастагии фотоҷараён аз дарозии мавҷи рӯшноӣ. Фотоэффекти дохилӣ. Фотоэлементҳо ва истифодаи				1	A1 [с. 309]; A3 [с. 13]; A5 [с. 121-128]; A10 [с. 120-124]; A11 [с. 169-173]; A12 [с. 112-114]; A14 [с. 221-223]; A15 [с. 329-334];
	2		Ҳалли масъалаҳо			2	
	3			Иҷрои кори лабораторӣ.		3	
	4						
XV	1	Нурафкании ҳароратӣ ва қонунҳои он (Қонуни лағзиши Вин. Формулаи План).				2	A1 [с. 309]; A3 [с. 14-16]; A5 [с. 128-136]; A12 [с. 102-107]; A13 [с. 276-280]; A15 [с. 529-534];
	2		Ҳалли масъалаҳо			1	
	3			Иҷрои кори лабораторӣ.		3	
	4						
XVI	1	Нурафкании лазерӣ (ГКО) ва хосиятҳои он. Сохт ва принципи кори лазерҳо				1	A1 [с. 307-309]; A5 [с. 136-151]; A6 [с. 93-95]; A9 [с. 55-58]; A10 [с. 119-124]; A11 [с. 117-123]; A15 [с. 402-407]; A16 [с. 233-237];
	2		Ҳалли масъалаҳо			2	
	3			Иҷрои кори лабораторӣ.		3	
	4						

2.3. МУНДАРИЦАИ МАВЗЌҲО ВА ФАСЛҲОИ ҶУДОГОНАИ ФАНИИ ТАЪЛИМИЙ

Маълумоти умумӣ дар бораи фанни Оптика, мазмун ва қисматҳои он, табиати рӯшноӣ ва хосиятҳои физикии он, қонунҳои асосии оптикаи геометрӣ, назарияи корпускулавӣ ва мавҷӣ оид ба шикасти рӯшноӣ, бузургҳои фотометрӣ, намудҳои бузургҳои фотометрӣ ва воҳидҳои онҳо, назарияи электромагнитии рӯшноӣ, шкалаи мавҷҳои рӯшноӣ (соҳаи оптикӣ), линза ва намудҳои он, масофаи фокалӣ, калонкунӣ ва қувваи оптикӣ линза, тасвир дар линзаҳо, хатогиҳо дар линзаҳо, мафҳум дар бораи интерференсия, когерентият. интерференсияи мавҷҳо. усулҳои пайдо кардани когерентият дар оптика, поляризацияи рӯшноӣ, рӯшноии табиӣ ва поляризацияшуда, қонуни Малюс, дисперсияи рӯшноӣ. дисперсияи нормалӣ ва аномалӣ, спектр ва намудҳои он, ранг ва дарозии мавҷи рӯшноӣ, қонуни фурӯбурди рӯшноӣ, қонуни Бугер-Ламбер-Беер, асбобҳои спектралӣ истифодаи амалии онҳо дар соҳаҳои гуногун, принсипи қори онҳо, хосиятҳои квантии рӯшноӣ, фотоэффект ва қонунҳои он, таҷрибаи Столетов Вобастагии фоточараён аз дарозии мавҷи рӯшноӣ, фотоэффекти дохилӣ, фотоэлементҳо ва истифодаи онҳо дар соҳаҳои гуногун, нурафканин ҳароратӣ ва қонунҳои он, (қонуни лағзиши Вин. Формулаи План), нурафканин лазерӣ (ГКО) ва хосиятҳои он. сохт ва принсипи қори лазерҳо ва ғ., мушахас оварда шудааст.

2.3. МУНДАРИЦАИ ҚОРИ МУСТАҚИЛОНАИ ДОНИШҶЌ

Қори мустақилонаи донишҷў - ҳамчун амали донишҷў дар ҷодаи мустақилона азхуд намудани барномаи таълимии фан аз рӯи мавзўҳо ва супоришҳои пешбинишуда ба шумор рафта, аз ҷониби муассисаи таҳсилоти олии касбӣ (кафедра) бо адабиёти таълимию методӣ ва дастурҳо пурра таъмин гардонидани мешавад. Қори мустақилонаи донишҷў дар шароити татбиқи низоми кредитии таҳсилот дар ду шакл иҷро карда мешавад:

- қори мустақилонаи донишҷў бо роҳбарии омўзгор (КМРО);
- қори мустақилонаи донишҷў (КМД).

Мавзў №	ҳафта	Мундариҷаи машғулиятҳои амалӣ (КМРО)
Фанни оптика. Мазмун ва мундариҷаи он. Нақши оптика дар илм	I	Маълумоти умумӣ дар бораи фанни оптика. Таърихи пайдоиши фани мазкур
Қонунҳои асосии ҳодисаҳои оптикӣ. Марҳилаҳои асосии тараққиёти назарияи оптики	II	Мафҳумҳои асосии қонунҳои ҳодисаҳои оптикӣ. Истифодаи ин қонунҳо дар таҷриба
Мафҳумҳои асосии оптикаи нури (геометри) Қонуни инъикоси рӯшноӣ, қонуни шикаст рӯшноӣ ва қонуни инъикоси пурраи дохили	III	Оптикаи геометрӣ. Мафҳумҳои асосии қонунҳои ҳодисаҳои оптикаи геометрӣ. Истифодаи ин қонунҳо дар таҷриба.
Рӯшноии табиӣ. Арзи будани мавҷи рӯшноӣ	IV	Маълумоти мухтасар дар бораи табиати рӯшноӣ. Манбаҳои рӯшноӣ.

Душвориҳои назарияи электромагнитии рӯшноӣ Дисперсияи рӯшноӣ. Усулҳои мушоҳида ва натижагирии он Асоси назарияи классикии дисперсия.	V	Шкалаи маҷҳои электромагнитӣ. Маълумот дар бораи дисперсияи рӯшноӣ.
Мафҳум дар бораи когерентияти мавҷҳо. Интерференсияи лапишҳо Интерференсияи мавҷҳо	VI	Хосиятҳои рӯшноӣ. Табиати рӯшноӣ. Когерентият
Ҳосил намудани мавҷҳои когерентӣ дар оптика Интерферометри Жамен. Интерферометри Майкелсон	VII	Роҳҳои пайдо кардани манбаҳои когерентӣ дар оптика.
Принсипи Гюгенс – Френел. Усули зонаҳои Френел	VIII	Маълумоти умумӣ дар бораи принсипи Гюгенс-Френел. Табиати физикии он.
Нурҳои инфрасурх ва ултрабунафш Кашфи нурҳои рентгенӣ, усулҳои ҳосил намудан ва мушоҳидаи онҳо	IX	Нурҳои инфрасурх ва ултрабунафш. Нақши ин илмҳо дар таҷриба ва дастгоҳҳои илмӣ.
Фурӯбарии нурҳои рентгенӣ. Табиати нурҳои рентгенӣ	X	Маълумоти мухтасар дар бораи нурҳои рентгенӣ. Кашфи ин нурҳо ва истифодаи онҳо.
Усулҳои астрономии ченкунии суръати рӯшноӣ. Усулҳои лаборатории чен кардани суръати рӯшноӣ.	XI	Суръати рӯшноӣ ва роҳҳои ченкунии он.
Асоси ҳодисаи фотоэффект, таҷрибаҳои Херс ва Столетов. Қонунҳои фотоэффект. Муодилаи Эйнштейн	XII	Хосиятҳои рӯшноӣ. Табиати рӯшноӣ. Фотоэффект ва намудҳои он.
Генераторҳои квантии оптики. Фурӯбурд ва тақвияти рӯшноӣ паҳн шудани он дар муҳити ғайбӣ	XIII	Лазерҳо ва нақши онҳо. Тарзи кори онҳо.
Тарзи кори лазерҳо Сохт ва тарзи кори лазери ёқути.	XIV	Намудҳои лазерҳо ва истифодаи онҳо дар тиб.
Голография.	XV	Голография. Голограма. Шарҳи тасвирҳои ҳаҷмӣ
Пароканиши комбинатсионии рӯшноӣ	XVI	Пароканиши комбинатсионии рӯшноӣ. Асбобҳои дар ин соҳа амалкунанда.

2.4. МУНДАРИҶАИ КМРО

Машғулияти амалӣ яке аз шаклҳои фаъолияти таълимии донишҷӯён ба шумор рафта, алоқамандии мантиқиро бо таълими назариявӣ, ба самти амалия равон сохтани фанҳои таълимии алоҳида ва тайёрии пурраи донишҷӯёнро ҳамчун мутахассис таъмин менамояд. Дар машғулияти амалӣ донишҷӯён қоида ва усулҳои истифодабарии амалии донишҳои ба таври назариявӣ аз фанни таълимӣ азхуднамударо омӯхта, маҳорат ва малакаи ҳалли масъалаҳои мушаххасро дар асоси маълумоти илмии гирифташон дар худ ташаккул медиҳанд.

Мақсад аз гузаронидани КМРО ташаккул додани қобилияти дарккунӣ, ба таври эҷодӣ ва мустақилона фикр рондани донишҷӯён буда, дар рафти он мустаҳкамкунӣ, васеъгардонӣ 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, мачмӯи вазифаҳои хонагӣ, эссе, муаррифӣ (презентатсия)-и маводи ҷамъоварда, дифои қор (лоиха)-ҳои курсӣ, ҳисобот оид ба таҷрибаомӯзӣ ва ғайра иҷро гардида, аз тарафи омӯзгор баҳогузорӣ мешавад.

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

Қорҳои мустақилонаи донишҷӯ (КМД) тарзи фаъол ва мақсадноки аз худ намудани дониш, ташаккул додани малака ва маҳорати сермаҳсули эҷодии ӯ бе иштироқи фаъоли омӯзгор дар ин раванд мебошад. Тамоми навъҳои қорҳои мустақилонаи донишҷӯ ҳатмӣ ва назоратшаванда мебошанд. Қорҳои мустақилонаи донишҷӯ омода гардидани донишҷӯро ба машғулиятҳои дарсии қорӣ таъмин менамоянд. Натиҷаи иҷрои қорҳои мустақилонаи донишҷӯ дар фаъолони ширкат варзидан ҳангоми баргузор шудани машғулиятҳои аудитории лексионӣ-назариявӣ ва амалӣ, семинарҳо, қорҳои лабораторӣ ва супурдани тестҳо ва дигар шаклҳо ифода мегардад. Баҳои дар натиҷаи иҷрои қорҳои мустақилона бадастовардаи донишҷӯён барои баҳои ҷамъбасти азхудкунии фанҳои таълимӣ аз ҷониби онҳо асос мегардад. Ҷамъбасти натиҷа ва баҳодихӣ ба қорҳои мустақилонаи донишҷӯ муттасил, давра ба давра дар ҳузури тамоми донишҷӯёни гурӯҳи академӣ амалӣ гардонида мешавад. Натиҷаҳои бадастовардаи донишҷӯ оид ба қорҳои мустақилона ҳангоми гузаронидани аттестатсияи ҷамъбасти аз рӯи фанни таълимӣ ба эътибор гирифта мешаванд.

ҶАДВАЛИ III: СИЁСАТ ВА РАВАНДИ БАҲОГУЗОРӢ

Баҳо мувофиқи Низомномаи амалкунанда оид ба низомии кредитии таълим гузошта мешавад. Ҳар ҳафта назорати қорӣ аз болои иштироқи донишҷӯён дар дарсҳои лексионӣ ва амалӣ, фаъолнокӣ дар КМРО, иҷрои вазифаҳои хаттии хонагӣ ва супоришҳо барои КМД барпо мегардад. Дар охири семестр имтиҳони ҷамъбасти дар шаклҳои гуногун (тестӣ, шифохӣ, хаттӣ ва ғ.) гузаронида мешавад.

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

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

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

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

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

Муайян намудани рейтингӣ донишҷӯ дар аттестатсияи ҷамъбасти, имтиҳони фанни таълимӣ низ дар асоси талаботи низоми ҳолдихӣ-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 муқараргашта бояд ба 100 баробар карда шавад.

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

Баҳое, ки доир ба фан гузошта мешавад, ҷамъи ҳолҳои дар давоми ҳафтаҳо бадастovarдашуда ва натиҷаи имтиҳоноти ҷамъбасти мебошад. Ҳолҳо ба таври 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 фаъолнокӣ дар машғулиятҳо лексионӣ	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		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		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		200	
5	Ҳамагӣ дар маҷмӯъ																100	300	

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

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

Ифодаи хуруфӣ ва ададии баҳои донишҷӯ

Ифодаи хуруфии баҳо	Ифодаи ададии баҳо	Холи ҷавобҳои дуруст	Ифодаи анъанавии баҳо
<i>A</i>	4,0	$95 \leq A \leq 100$	Аъло
<i>A -</i>	3,67	$90 \leq A < 95$	
<i>B +</i>	3,33	$85 \leq B + < 90$	Хуб
<i>B</i>	3,0	$80 \leq B < 85$	
<i>B -</i>	2,67	$75 \leq B - < 80$	
<i>C +</i>	2,33	$70 \leq C + < 75$	Қаноатбахш
<i>C</i>	2,0	$65 \leq C < 70$	
<i>C -</i>	1,67	$60 \leq C - < 65$	
<i>D +</i>	1,33	$55 \leq D + < 60$	
<i>D</i>	1,0	$50 \leq D < 55$	
<i>F_x</i>	0	$45 \leq F_x < 50$	Ғайриқаноатбахш
<i>F</i>	0	$0 \leq F < 45$	

Эзоҳ: *F_x* - баҳои ғайриқаноатбахшест, ки ба донишҷӯ ҳуқуқи дар омӯзиши такрорӣ 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 ғ.) ҳатмӣ мебошад. Ба дарсҳо омадан худ аз худ зиёдшавии ҳолҳоро намефаҳмонад, яъне иштироки фаъоли донишҷӯ ба дарсҳо зарур аст. Ҳангоми роҳ додан ба дарсшиканӣ ва ё сари вақт иҷро накардани супоришҳои аз ҷониби омӯзгор муқарраршуда донишҷӯ тавассути ҳолҳои муайян ҷарима карда мешавад.

Фаъолнокӣ дар дарсҳои аудиторӣ ва КМРО ҳатмӣ буда, яке аз ташкилдихандагони холи ҷамъбасти донишҷӯ мебошад. Талаботи ҳатмии фан тайёрӣ ба ҳар як дарс мебошад. Зеро натиҷаи аз рӯи машғулиятҳои аудиторӣ амалӣ бадастовардаи донишҷӯ, ҳолҳои дар давоми баргузор гардидани машғулиятҳои дарсии ҷорӣ бадастовардаи ўро ташкил медиҳанд. Донишҷӯ дар натиҷаи азхудкунии фанни таълимӣ дар машғулиятҳои аудиторӣ, иштирок ва фаъолнокӣ – 64 ҳол, корҳои мустақилонаи донишҷӯ бо роҳбарии омӯзгор (семинарӣ, амалӣ ва ғ.) – 96 ҳол ва барои КМД 40 холи имконпазирро дар ҳар як давраи академӣ ба даст орад.

Вазифаи ҳаттии ҳонагӣ иҷрои корҳои мустақилона ва навиштани кори мустақилона (иншо) вобаста ба мавзӯи додашуда мебошад. Иҷрои рефератҳо барои тамоми донишҷӯён ҳатмист. Меъёрҳои баҳогузориҳои кори ҳаттӣ: пуррагии мундариҷа, андоза, мантиқи баён, доштани таҳлили ва хулосаҳо, саривақт супоридан.

Назорати марҳилавӣ ҳамаи мавзӯҳои лексионӣ, вазифаҳои ҳонагӣ ва маводҳо барои хондан, ки дар муддати он баррасӣ гардидааст, дарбар мегирад ва дар шакли тестҳо ва баҳсу мунозираҳо 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 омӯзгорони фаннӣ дар марказҳои тести донишгоҳ ба таври тестӣ гузаронида мешавад.

Имтиҳони чамбастӣ (финалӣ) дар шакли шифоҳӣ ё хаттӣ баргузор мегардад ва шаклҳои гуногуни супоришхоро 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. Рӯйхати маводҳои таълимӣ-методиё, ки аз тарафи устоди кафедра омода шудааст:

A1. М. Нуруллоев, З.Исломов, М. Файзиёва Оптика, Душанбе, 2010. -284 С.

A2. З.Исломов, Н.Муллоев, М.Файзиёва, А.Чумабоев, Ғ.Мурадов ОПТИКА, Самарқанд-Душанбе, 2019.-300 С.

4.2. Рӯйхати адабиёти тавсияшаванда

4.2.1. Адабиёти асосӣ

A3. Г.С. Ландсберг Оптика (учеб. пособие для Вузов). М.: Физ.мат. .2003, - 848 С.

A4. Л.И.Алперович, Б.Нарзиев, О.Шокиров, Қ.Чумъабоев Оптика қ.1, Оптикаи мавҷӣ. Душанбе, 1984, -174 С.

A5. М. Сайдуллоева Оптика ва сохти атом Душанбе, 2007. -386 с.

A6. Н.М. Годтов Оптика. М.: 1977 .- 432 С.

A7. Б.Нарзиев, З.Исломов, М.Нуруллоев Корҳои амалӣ аз Оптика Душанбе, 2011. -170 С.

A8. В.С. Волькенштейн Сборник задач по общему курсу физики – М.: «Наука». 1985. - 464 С.

A9. А.П.Рымкевич Маҷмӯаи масъалаҳо аз физика. Душанбе, «Маориф»,1989.-175С.

A10. И.Е. Иродов Задачи по общей физике М.: «Наука» 1988. – 416 С.

A11. М.Нуруллоев, З.Исломов. Супоришҳои тестӣ, формула, қонун ва қоидаҳои асосии оптика. Душанбе. 2012. Эрграф. -136 С.

A12. Н.У.Муллоев, З.З.Исломов Дастурамал оиди корҳои лабораторӣ аз фанни Оптика, Душанбе, 2014.-175 С.