

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ  
МИНИСТРЛИГИ

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ

Физика-техника факультети  
Эксперименталдык жана теориялык физика кафедрасы

“Бекитилди”

Кафедранын 2024-ж. “\_\_\_” \_\_\_\_\_

жыйынынын № \_\_\_ протоколу

Кафедра башчысы,

доцент: \_\_\_\_\_ Осмонбаев М.Ч.

“Бекитилди”

Факультеттин ОМКнин 2024-ж.

“\_\_\_” \_\_\_\_\_ жыйынынын № \_\_\_ протоколу

Факультеттин ОМК төрайымы,

\_\_\_\_\_ Эгемназарова А.

510400 “Конденсацияланган заттардын физикасы багытынын “Физика” профилинде  
магистратуранын күндүзгү окуу бөлүмүндө окуган магистрлери үчүн

МАГИСТРДИН ОКУТУУ ПРОГРАММАСЫ  
(Syllabus)

Окуу дисциплинасы «Материалдарды изилдөө жана анализдөөнүн спектрдик  
ыкмалары»

дисциплинанын аталышы

Даярдоо багыты 510400 «Физика»

багыттын шифри, аталышы

Даярдоо профили 510400 «Физика». Билим берүү деңгээли магистр

профилдин шифри, аталышы

Окутуу формасы күндүзгү - дистанттын элементтери менен. Тайпа ФЕ(м)-1-23

\_\_\_\_\_  
күндүзгү, дистанттык

Баардык аудиториялык жана СӨАИ окуу жүктөмүнүн көлөмү 144 саат / 5 кредит

Курс 2. Семестр 3.

Лекциялар 24 саат

Семинардык сабактар 38 саат

Лабораториялык иштер

Чектик текшерүүнүн (модулдун) саны (ЧТ)

Рейтинг (модуль, экзамен) кабыл алуу 6 саат

Студенттин өздүк ишин кабыл алуу

жана текшерүү

Студенттин өздүк иши 72 саат

Консультация 1 саат

Баардык аудиториялык сааттар 72 саат

Аудиториядан тышкаркы сааттар 72 саат

Жалпы эмгек сыйымдуулугу 144 саат

Окутуучу Осмонбаев М.Ч., ф.-м.и.к., доцент

Кафедра ЭТФ кабинет № 208

Контакттык маалымат \_\_\_\_\_ жума жана ишемби күндөрү сабагы бар

телефон \_\_\_\_\_ кызмат: уюлдук: 0772 296054 электрондук дареги o\_manas@mail.ru

Дата: 2023-2024-окуу жылы

## 1. Дисциплинанын окуп үйрөнүүнүн максаттары

Магистрлердин:

- 1) Спектралдык структуралык анализ методу менен катуу телолорду изилдөө
- 2) Магистрдин негизги илимий-кесиптик ишмердиктерин өркүндөтүү, рентгендик структуралык анализ методун өздөштүрүү.

## 2. «Материалдарды изилдөө жана анализдөөнүн спектрдик ыкмалары» дисциплинасын өздөштүрүү процессинде калыптандырылуучу компетенциялар жана окутуу натыйжалары

Дисциплинаны окуп үйрөнүүнүн натыйжасында студент *билим берүү программасын өздөштүрүүнүн күтүүлүчү натыйжасына ылайык келген* төмөнкү *окутуу натыйжаларына* жана дисциплинага берилген *компетенцияларга* жетишет:

№	НББПнын окутуу натыйжаларынын коду, формулировкасы	НББПнын компетенцияларынын коду, формулировкасы ОК-2, ОК-5, ОПК-6, ПК-6, ПК-11	Дисциплинанын окутуу натыйжаларынын коду, формулировкасы
1.	<b>4-ОН:</b> Дүйнөгө карата илимий көз карашка, адеп-ахлактык жана илимий баалуулуктарга ээ, адамдын жаратылыш-тагы жана коомдогу ордун жана ролун түшү-нөт, активдуу жарандык позицияны ээлейт	<b>ЖК-2:</b> Кабыл алынган чечимдердин социалдык жана этикалык жоопкерчилигин алуу, түрдүү жагдайлардан чыга улуучу чечимди кабыл алуу	<b>1-ДОН:</b> Изилдөөнүн философия менен байланышын билүү
2.	<b>3-ОН:</b> Физикалык изилдөөлөрдү, илимий семинарларды жана конференцияларды пландоо жана уюштуруу мүмкүнчүлүгүнө ээ болуусу	<b>ЖК-5:</b> Жаңы идеяны жаратуу мүмкүнчүлүккө ээ болуусу	<b>2-ДОН:</b> Жалпы курс физика бөлүмүн жетишердик дэңгээлде өздөштүргөн жана жаңы идеяларды айырмалай алат

3.	<p><b><u>3-ОН:</u></b> Абстрактуу ойлоо, анализ жана синтез берүү мүмкүнчүлүгүнө ээ болуу</p>	<p><b><u>ОПК-6:</u></b> Илимдин заманбап жетишкендиктерин жана физика илиминин жетишкендиктерин илим-изилдөө иштерине пайдалана билүү</p>	<p><b><u>3-ДОН:</u></b> Илимдин баардык тармактарындагы илимий ачылыштар менен кабардар.</p>
3.	<p><b><u>3-ОН:</u></b> Абстрактуу ойлоо, анализ жана синтез берүү мүмкүнчүлүгүнө ээ болуу</p>	<p><b><u>ОПК-6:</u></b> Илимдин заманбап жетишкендиктерин жана физика илиминин жетишкендиктерин илим-изилдөө иштерине пайдалана билүү</p>	<p><b><u>3-ДОН:</u></b> Илимдин баардык тармактарындагы илимий ачылыштар менен кабардар.</p>

	<b><u>3-ОН:</u></b> Абстрактуу ойлоо, анализ жана синтез берүү мүмкүнчүлүгүнө ээ болуу	<b><u>ПК-6:</u></b> Физикалык маалыматтарды анализдөө жана синтездөө үчүн кесипкөй билимге ээ болуу мүмкүнчүлүгүнө	<b><u>4-ДОН:</u></b> Физиканын баардык тармактарын терең өздөштүргөн.
4.	<b><u>13-ОН:</u></b> Түрдүү окутуунун технологиясы боюнча окуу-усулдук комплекстердин негизинде лекциялык жана практикалык сабактардын пландарын сабаттуу түзүү мүмкүнчүлүгүнө ээ болуу	<b><u>ПК-11:</u></b> Түрдүү окутуунун технологиясы боюнча окуу-усулдук комплекстерди түзүү мүмкүнчүлүгүнө ээ болуу	<b><u>5-ДОН:</u></b> Окутуунун жаңы технологияларын жакшы билет. Окуу-усулдук комплекстин өзөгүн түшүнөт

### 3. Пререквизиттер

“Физиканын жалпы курсу”, “Теориялык физика”, “Катуу телолордун физикасы”, “Заттардын электрондук теориясы” дисциплиналары.

### 4. Постреквизиттер

Кванттык физика, Кванттык электродинамика, Статистикалык физика жана термодинамика, катуу телолордун физикасы жана кристаллография

### 5. Дисциплинанын технологиялык картасы

Модулдар	Дисциплинага бөлүнгөн окуу сааттары жана упайлар													
	Баары	Ауд. саат	СӨАИ саат	Лекция		Семинар		Лабор. иш		СӨАИ		Чектик текшерүү (ЧТ)		Жый. текш.
				саат	упай	саат	упай	саат	упай	саат	упай	тест	модуль үчүн упай	экзамен үчүн упай
<u>3-семестр</u>														
I	144	72	72	24	12			38	12	72	12	3	30	<b>40</b>
Семестр боюнча	144	72	72	24	24			38	24	72	24	6	60	

### 6. Дисциплина боюнча упайларды топтоо картасы

#### 3-семестр      1-модуль: 24 упай

I. Лекциялык курс боюнча упай топтоо картасы (Баардыгы: 12 саат; 12 упай)										
УТ-1					УТ-2					ЧТ1
Темалар	лекция		СӨАИ		Темалар	лекция		СӨАИ		модульдук тест (упай)
	саат	упай	саат	упай		саат	упай	саат	упай	
Т-1	2	0,25	2	0,3	Т-4	2	0,25	2	0,3	6
Т-2	2	0,25	2	0,3	Т-5	2	0,25	2	0,3	
Т-3	2	0,25	2	0,3	Т-6	2	0,25	2	0,3	
Баары	<b>6</b>	<b>0,76</b>	<b>6</b>	<b>0,9</b>		<b>6</b>	<b>0,76</b>	<b>6</b>	<b>0,9</b>	<b>6</b>

  

Лабораториялык сабак боюнча упай топтоо картасы (Баардыгы: 19 саат; 12 упай) 1-модуль										
УТ-1					УТ-2					ЧТ1
Темалар	Семинар		СӨАИ		Темалар	Семинар		СӨАИ		модульдук тест (упай)
	саат	упай	саат	упай		саат	упай	саат	упай	
Т-1	3	0,25	2	0,3	Т-4	3	0,25	3	0,3	6
Т-2	3	0,25	2	0,3	Т-5	3	0,25	3	0,3	
Т-3	3	0,25	2	0,3	Т-6	4	0,25	4	0,3	
Баары	<b>9</b>	<b>0,76</b>	<b>6</b>	<b>0,9</b>		<b>10</b>	<b>0,76</b>	<b>10</b>	<b>0,9</b>	<b>6</b>

**2-модуль:**

I. Лекциялык курс боюнча упай топтоо картасы (Баардыгы: 12 саат; 12 упай)

УТ-1					УТ-2					ЧТ1
Темалар	лекция		СӨАИ		Темалар	лекция		СӨАИ		модулдук тест (упай)
	саат	упай	саат	упай		саат	упай	саат	упай	
T-1	2	0,25	2	0,3	T-4	2	0,25	2	0,3	6
T-2	2	0,25	2	0,3	T-5	2	0,25	2	0,3	
T-3	2	0,25	2	0,3	T-6	2	0,25	2	0,3	
Баары	<b>6</b>	<b>0,76</b>	<b>6</b>	<b>0,9</b>		<b>6</b>	<b>0,76</b>	<b>6</b>	<b>0,9</b>	<b>6</b>

Лабораториялык сабак боюнча упай топтоо картасы (Баардыгы: 19 саат; 12 упай)  
2-модуль

УТ-1					УТ-1					УТ-2
Темалар	Семинар		СӨАИ		Темалар	Семинар		СӨАИ		Темалар саат
	саат	упай	саат	саат		саат	саат	упай	саат	
T-1	3	0,25	2	3	0,25	2	3	0,25	2	3
T-1	3	0,25	2	0,3	T-4	3	0,25	3	0,3	3
T-2	3	0,25	2	0,3	T-5	3	0,25	3	0,3	3
T-3	3	0,25	2	0,3	T-6	4	0,25	4	0,3	
Баары	<b>9</b>	<b>0,76</b>	<b>6</b>	<b>0,9</b>		<b>10</b>	<b>0,76</b>	<b>10</b>	<b>0,9</b>	<b>6</b>

**6. Дисциплинанын компетенциялар картасынын бөлүмдөрдө жана темаларда берилиши**

№ к/б	Бөлүм, бөлүмдүн темаларынын номери жана аталышы	Сааттар саны	Компетенциялар				калыпта- нуучу компет-н саны
			ОК-5	ОПК-6	ПК-2	ПК-6	

1.	Киришүү. Курстун максаттары жана милдеттери. Спектралдык анализдин методдорунун классификациясы.	2	+				1
2.	Атомдук спектралдык анализ	2			+		1
3.	Оптикалык спектралдык анализ методдору	2	+				1
4.	Жутулуу спектрин өлчөө менен спектралдык анализдөө	2			+		1
5.	Нурдануу спектрин өлчөө менен спектралдык анализдөө	2	+			+	2
6.	Молекулярдык спектралдык анализ.	2		+			1
7.	Рентгендик структуралык анализ.	2			+		1
8.	Сандык жана сапаттык анализ.	2			+		1
9.	Инфракызыл спектроскопия	2	+				1
10.	Лазердик спектралдык анализ методу	2		+			1
11.	Фотографиялык, фотоэлектрдик жана термоэлектрдик анализ. <a href="https://masters.donntu.ru/2007/kita/matvienko/library/lib_2.htm">https://masters.donntu.ru/2007/kita/matvienko/library/lib_2.htm</a>	2			+		1
12.	Спектралдык анализ методунун колдонулушу.	2		+			1
	Баары	24					

## 7. Дисциплинанын кыскача мазмуну (программасы)

### «Материалдарды изилдөө жана анализдөөнүн спектрдик ыкмалары»:

Классификация методдорунун спектралдык анализ. Атомдук спектралдык анализ. Оптикалык спектралдык анализ методдору. Жутулуу спектрин өлчөө менен спектралдык анализдөө. Нурдануу спектрин өлчөө менен спектралдык анализдөө. Молекулярдык спектралдык анализ. Рентгендик структуралык анализ. Сандык жана сапаттык анализ. Инфракызыл спектроскопия. Лазердик спектралдык анализ методу. Фотографиялык, фотоэлектрдик жана термоэлектрдик анализ. Спектралдык анализ методунун колдонулушу.

## 8. Дисциплинанын окуу-методикалык камсыздалышы

### Адабияттар:

1. Ю. В. Емельянова, М. В. Морозова, Е. С. Буянова Спектроскопические методы анализа в аналитической химии. –Екатеринбург. -2017
2. Шмидт В. Оптическая спектроскопия для химиков и биологов / В. Шмидт ; пер. с англ. Н. П. Ивановской под ред. С. В. Савилова. – М. : Техносфера, 2007. – 368 с.

2. В.И.Васильева, О.Ф.Стоянова, И.В.Шкутина, С.И.Карпов, В.Ф.Селеменев, В.Н.Семенов. Спектральные методы анализа. Практическое руководство. –М. 2021
3. Кирллова Е.А., Маряхина В.С. . Спектральные методы анализа. Учебное пособие. – Оренбург. 2013. Стр.105
4. Пупышев А. А. Атомно-абсорбционный спектральный анализ / - 2009. - 782 с.
5. Ельяшевич М.А. Атомная и молекулярная спектроскопия. Общие вопросы спектроскопии / 3-изд. 2006, УРСС. 240 с.
6. Барсуков В.И. Атомный спектральный анализ. 2005 год. 132 с.
7. Дробышев А. И. Основы атомного спектрального анализа [Текст] : учеб.пособие / А.И.Дробышев. - СПб. : Изд-во С.-Петербур. ун-та, 1997. - 199 с.

## 9. Баалар боюнча маалымат (упайлардын таблицасы)

Рейтинг (упайлар)	Баанын тамгалык түрү	Баанын сандык эквиваленти	Салттуу системадагы баа
87 – 100	А	4,0	эң жакшы
80 – 86	В	3,33	жакшы
74 – 79	С	3,0	
68 -73	Д	2,33	канааттандыруу
61 – 67	Е	2,0	
31-60	FXa	0	канааттандыруу эмес
0-30	FXб	0	экзаменге киргизилбейт

## 10. Упайларды коюу саясаты

Упайларды топтоонун картасына карап, студент сабактардын бардык түрлөрү боюнча упайларды топтой алат, алардын максималдык мааниси 100 гө барабар.

Упайлар төмөнкү көрсөткүчтөр боюнча ыйгарылат:

- 1) Лекцияда – сабакка активдүү катышуу жана конспекттөө үчүн,
- 2) Семинардык сабакта – сабакка катышуу, берилген темага даярданып келип, ооз эки айтып берүү, талкууну уюштуруп, студенттердин суроолоруна жооп берүү
- 4) СӨАИ боюнча – лекциялык, семинардык сабактарда берилген тапшырмаларды аткаргандыгы үчүн.

Бир сабакка (2 саат) туура келген упайлардын сан маанилери упай топтоонун картасында ар бир модуль үчүн өзүнчө көрсөтүлгөн.

Чектик (модуль үчүн) максималдык жалпы упай 30 га барабар.

Семестрдик жыйынтык текшерүүгө – максималдык 40 упай бөлүнгөн.



## **11. Курстун саясаты**

Магистрге коюлуучу талаптар:

1. Сабактарга милдеттүү түрдө катышуу, айрыкча лекциялык жана семинардык сабактарды калтырбоого аракеттенүү;
2. Сабактарга кечикпөө, эч кимге айтпастан сабактан кетип калбоо;
3. Эгер кайсы бир себептерге байланыштуу сабакты калтырууга мажбур болсо, окутуучуга же группанын старостасына алдын ала билдирип, уруксат алуу;
4. Калтырган сабактарды (окутуучу катышпоого уруксат берген сабактарды да) отработкалоо: сабактын материалын конспекттөө жана окутуучуга көрсөтүп, суроолорго жооп берүү, отработка жасагандыгы жөнүндө белгилетүү;
5. Баардык түрдөгү сабактарда активдүүлүктү көрсөтүү;
6. Сабактарга, айрыкча – семинардык сабактарга даярданып келүү;
7. Сабактардын баардык түрлөрү боюнча СӨАИни өз убагында аткаруу;
8. Утурумдук (агымдык, учурдук) текшерүүгө өз убагында даярданып келүү, тапшырмаларды өз убагында аткарып, тапшыруу;
9. Сабак учурунда кол телефонду пайдаланбоо, аны столго койбоо;
10. Калп айтпоо жана тапшырмаларды аткарууда плагиат менен алектенбөө (башка бирөөнүн эмгегин көчүрүп алып, аны өз эмгеги катары көрсөткөнгө аракеттенбөө).

## **12. Темалар жана текшерүүнүн формалары боюнча суроолор менен тапшырмалардын тизмеси**

- 12.1. Практикалык сабактардын темалары
- 12.2. Лабораториялык иштер (темалары жана аткаруу графиги)
- 12.3. Студенттик өздүк иштердин мазмуну
- 12.4. Лекциялык курс боюнча суроолор
- 12.5. Дисциплина боюнча тесттик суроо-тапшырмалар