

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ**  
**ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ**  
**ФИЗИКА-ТЕХНИКА ФАКУЛЬТЕТИ**  
**ЭКСПЕРИМЕНТАЛДЫК ЖАНА ТЕОРИЯЛЫК ФИЗИКА КАФЕДРАСЫ**

«Бекитилди»

Кафедранын 20\_\_-ж. “\_\_” \_\_\_\_\_  
жыйынынын №\_\_ протоколунда  
Каф.башч.: \_\_\_\_\_

“Макулдашылды”

Фак-н ОМК-н 20\_\_-ж. “\_\_” \_\_\_\_\_  
Жыйынынын №\_\_ протоколунда.  
Фак.ОМК-н төрайымы: \_\_\_\_\_

Электрорadiотехника дисциплинасы боюнча 550200 “Физика-математикалык билим берүү” (550202 профил физика) багытында окуган күндүзгү окуу бөлүмүнүн студенттери үчүн

**СТУДЕНТТЕРДИ ОКУТУУНУН ПРОГРАММАСЫ**  
**(Syllabus)**

Окутуунун формасы: күндүзгү

Бардык кредиттер 6, 4- курс, VIII семестр

Жалпы саат -180 саат, анын ичинен: аудиториялык –90с (лекция – 36с, лаборатория-54с); СӨАИ - 90 саат.

Аралык текшерүүлөрдүн саны (АТ) – 2, экзамен - VIII семестр

Окутуучу жөнүндө маалымат: Жапаркулов Асилбек Маматович,  
ага окутуучу

Эксперименталдык жана теориялык физика кафедрасы №:211, 206-кааналар.

Байланыш үчүн маалымат: *дүйшөмбү-жума саат 8-00дөн 16-00гө чейин*  
(кафедрада иштөө режими)

0(773) 42-06-74; 0(553) 42-06-74: Email: zhaparkulov1970@mail.ru

( байл.тел., электрондук дарегу)

Дата: 2023 -2024-окуу жылы

**ОШ – 2023**

## 1. Дисциплинаны өздөштүрүүнүн максаттары

Электрорадиотехника дисциплинасы профессионалдуу физика мугалимдерин даярдоодо дээнгээлин аныктоочу фундаменталдык дисциплиналардын ичинен негизги орунду ээлейт. Электрорадиотехника үчүн базалык дисциплиналар болуп физика жана математика эсептелет.

Электрорадиотехника курсунда окутуучунун максаты түрдүү электрорадиотехникалык түзүлүштөрдө болуучу электромагниттик кубулуштарды сапат жана сан жагынан үйрөтүү болуп эсептелет.

## 2. Электрорадиотехника 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:

**7-ОН, 9-ОН, 12-ОН**

**СК-3, КК-4, КК-10, КК-11**

## 3. Пререквизиттер: “физиканын жалпы курсу”, контролдук өлчөөчү приборлор, электродинамика.

## 4. Постреквизиттер: квалификациялык жумуш, комплекстүү экзамен.

## 5. Дисциплинанын технологиялык картасы

Модул.	Баары		Лекция		Лабор.		СӨАИ		АТ	ЖТ	Балл
	Ауд.с аб.	СӨАИ	саат	балл	саат	балл	саат	балл			
<b>I</b>	46	42	26	8	22	5	42	7	106		30
<b>II</b>	42	48	18	6	24	5	48	9	106		30
<b>ЖТ</b>										406	40
<b>Баары</b>	<b>90с</b>	<b>90с</b>	<b>44с</b>	<b>14б</b>	<b>46с</b>	<b>10б</b>	<b>90с</b>	<b>16б</b>	<b>206</b>	<b>406</b>	<b>100б</b>
	<b>180с</b>										

## 6. Дисциплина боюнча упайларды топтоонун картасы

### 8-семестр 1-модуль: 30 упай

I. Лекциялык курс боюнча упай топтоо картасы(18 саат; 8упай) СӨАИ:(44саат; 7 упай)															
УТ-1					УТ-2					УТ-3					ЧТ1 модулдук тест (упай)
Темалар	лекция		СӨАИ		Темалар	лекция		СӨАИ		Темалар	лекция		СӨАИ		
	саат	упай	саат	упай		саат	упай	саат	упай		саат	упай	саат	упай	
T-1	1	0,66	2	0,5	T-5	2	0,66	4	0,6	T-9	2	0,67	4	0,6	10
T-2	2	0,66	2	0,5	T-6	2	0,67	4	0,6	T-10	2	0,67	4	0,6	
T-3	2	0,66	2	0,6	T-7	2	0,67	4	0,6	T-11	2	0,67	4	0,6	
T-4	2	0,67	4	0,6	T-8	2	0,67	4	0,6	T-12	2	0,67	4	0,6	
<b>Баары</b>	<b>8</b>	<b>2,65</b>	<b>10</b>	<b>2,2</b>		<b>8</b>	<b>2,67</b>	<b>16</b>	<b>2,4</b>		<b>8</b>	<b>2,68</b>	<b>16</b>	<b>2,4</b>	<b>10</b>
II. Лабораториялык иштер боюнча упай топтоо картасы (28 саат; 5 упай)															
УТ-1					УТ-2					УТ-3					
Темалар	Лабор. иш		упай		Темалар	Лабор. иш		упай		Темалар	Лабор. иш		упай		
	саат					саат					саат				саат
T-1	4		0,9		T-3	5		0,9		T-5	5		0,9		
T-2	4		0,9		T-4	5		0,9		T-6	5		0,5		
<b>Баары</b>	<b>8</b>		<b>1,8</b>			<b>10</b>		<b>1,8</b>			<b>10</b>		<b>1,4</b>		

## 8-семестр 2-модуль: 30 упай

I. Лекциялык курс боюнча упай топтоо картасы(18 саат; бупай) СӨАИ:(46саат; 9 упай)															
УТ-1					УТ-2					УТ-3					ЧТ1
Темалар	лекция		СӨАИ		Темалар	лекция		СӨАИ		Темалар	лекция		СӨАИ		модулдук тест (упай)
	саат	упай	саат	упай		саат	упай	саат	упай		саат	упай	саат	упай	
Т-13	2	0,66	6	1	Т-16	2	0,66	4	1	Т-19	2	0,67	6	1	10
Т-14	2	0,67	6	1	Т-17	2	0,67	6	1	Т-20	2	0,67	4	1	
Т-15	2	0,67	4	1	Т-18	2	0,67	6	1	Т-21	2	0,66	6	1	
Баары	<b>6</b>	<b>2,00</b>	<b>16</b>	<b>3</b>		<b>6</b>	<b>2,00</b>	<b>16</b>	<b>3</b>		<b>6</b>	<b>2,00</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
II. Лабораториялык иштер боюнча упай топтоо картасы (26 саат; 5 упай)															
УТ-1					УТ-2					УТ-3					
Темалар	Лабор. иш				Темалар	Лабор. иш				Темалар	Лабор. иш				
	саат	упай	саат	упай		саат	упай	саат	упай		саат	упай	саат	упай	
Т-7	5		0,8		Т-9	4		0,9		Т-11	4		0,8		
Т-8	5		0,8		Т-10	4		0,9		Т-12	4		0,8		
Баары	<b>10</b>		<b>1,6</b>			<b>8</b>		<b>1,8</b>			<b>8</b>		<b>1,6</b>		

### 7. Дисциплинанын кыскача мазмуну

#### Турактуу ток.

Киришүү. Турактуу токтуң жөнөкөй чынжырлары. Электр чынжырының иштөө режими. Өткөргүчтөрдү жарыш жана удаалаш туташтыруу. Турактуу токтуң жумушу жана кубаттуулугу. Электр тогуңун жылуулук аракетин. Турактуу токтуң чынжырының эсеби (расчет). Диалектриктер жана конденсаторлор. Татаал чынжырдагы ток. Кирхгофтун закондору. Турактуу токтуң сызыктуу эмес чынжырлары.

#### Магнит талаасы.

Магнит талаасы жана магнитик чынжырлар. Ферромагниттер жана алардын касиеттери. Электромагниттик индукция. Электромагниттик кубулуштар жана алардын колдонулуштары. Ленц эрежеси Магниттик агым.

#### Өзгөрүлмөлүү ток.

Өзгөрүлмөлүү ток. Синусоидалдык ЭККны алуу. Өзгөрүлмөлүү токтуң аракет этүүчү жана орточо чондуктары. Символикалык усул менен синусоидалдык токтуң чынжырын изилдөө. Үч фазалуу ток жана аны алуу. Үч фазалуу токтуң генераторун жана кабыл алуучуларды «жылдызча» схемасы боюнча туташтыруу. Үч фазалуу токтуң генераторун жана кабыл алуучуларды «үч бурчтук» схемасы боюнча туташтыруу. Токтуң жана чыңалууңун резонасы. Электр чынжырындагы өткөөл процесстер. Индуктивдүү катушканы синусоидалдык чыңалууга туташтыруу. Конденсатордон жана катушкадан турган чынжырдагы өткөөл процесстер. Ферромагниттик кубулуштар. Дросселдик катушка. Магнитик күчөткүч.

#### Электр машиналары.

Бир фазалуу трансформаторлор жана алардын иштөө режимдери. Үч фазалуу трансформаторлор жана алардын иштөө режимдери. Өлчөөчү трансформаторлор. Электр өлчөөчү приборлор. Автотрансформаторлор. Турактуу токтуң машиналары жана алардын түзүлүштөрү, иштөө принциптери. Асинхрондук машиналар жана алардын түзүлүштөрү, иштөө принциптери. Синхрондук машиналар жана алардын түзүлүштөрү, иштөө принциптери. Электрдик аппараттар. Электр энергиясын өндүрүү жана аралыктарга берүү, бөлүштүрүү жана колдонуу. Электр техникасының жана электр энергетикасының өнүгүүсүндөгү азыркы тенденциялар.

#### Сигналдар

Киришүү. Сигналдар. Термелүү контуру. Контурдагы аргасыз термелүү. Байланышкан контурлар. Параметрлери бөлүштүрүлгөн чынжырлар. Линиядагы толкундук процесстер. Резонанстык линиялар. Антенналар. Радиотолкундардын таралышы.

#### Электроника

Электрониканың элементтик базасы. Электрондук күчөткүчтөр. Типтик күчөткүч каскад. Атайын күчөткүч схемалар. Резонанстык и тилкелүү күчөткүчтөр.

**8. Сабактардын түрлөрү боюнча сааттарды бөлүштүрүүнүн календарлык-тематикалык планы**

№	Темалардын аталыштары	Саат. саны	СРС	Эскертүү
<b>1-модуль</b>				
	Киришүү	2		
1.	Турактуу токтун жөнөкөй чынжырлары. Электр чынжырынын иштөө режим.	2		
2.	Өткөргүчтөрдү жарыш жана удаалаш туташтыруу.	2		
3.	Турактуу токтун жумушу жана кубаттуулугу.			
4.	Электр тогунун жылуулук аракетин.		4	
5.	Турактуу токтун чынжырынын эсеби (расчет).		4	
6.	Диалектриктер жана конденсаторлор.	2		
7.	Татаал чынжырдагы ток. Кирхгофтун закондору.	2		
8.	Турактуу токтун сызыктуу эмес чынжырлары.		4	
9.	Магнит талаасы жана магниттик чынжырлар. Ферромагниттер жана алардын касиеттери.	2		
10.	Электромагниттик индукция.	2		
11.	Электромагниттик кубулуштар жана алардын колдонулуштары.		4	
12.	Ленц эрежеси Магниттик агым.		4	
13.	Өзгөрмөлүү ток. Синусоидалдык ЭККны алуу.	2		
14.	Өзгөрүлмөлүү токтун аракет этүүчү жана орточо чоңдуктары.	2		
15.	Символикалык усул менен синусоидалдык токтун чынжырын изилдөө.		4	
16.	Үч фазалуу ток жана аны алуу. үч фазалуу токтун генераторун жана кабыл алуучуларды «жылдызча» схемасы боюнча туташтыруу.	2	2	
17.	Үч фазалуу токтун генераторун жана кабыл алуучуларды «үч бурчтук» схемасы боюнча туташтыруу.	2	2	
18.	Токтун жана чыңалуунун резонасы.	2	2	
19.	Электр чынжырындагы өткөөл процесстер.	2		
20.	Индуктивдүү катушканы синусоидалдык чыңалууга туташтыруу.			
21.	Конденсатордон жана катушкадан турган чынжырдагы өткөөл процесстер.		4	
22.	Ферромагниттик кубулуштар. Дросселдик катушка.		4	
23.	Магниттик күчөткүч.		4	
<b>2-модуль</b>				
24.	Бир фазалуу трансформаторлор жана алардын иштөө режимдери.	2		
25.	Үч фазалуу трансформаторлор жана алардын иштөө режимдери.	2		
26.	Өлчөөчү трансформаторлор.		4	
27.	Электр өлчөөчү приборлор.		4	
28.	Автотрансформаторлор		4	
29.	Турактуу токтун машиналары жана алардын түзүлүштөрү, иштөө принциптери.	2		
30.	Асинхрондук машиналар жана алардын түзүлүштөрү, иштөө принциптери.			
31.	Синхрондук машиналар жана алардын түзүлүштөрү, иштөө принциптери.		2	
32.	Электрдик аппараттар		4	
33.	Электр энергиясын өндүрүү жана аралыктарга берүү, бөлүштүрүү жана колдонуу.		4	
34.	Электр техникасынын жана электр энергетикасынын өнүгүүсүндөгү азыркы тенденциялар.		4	
35.	Киришүү. Сигналдар	2	2	
36.	Термелүү контуру.			

37.	Контурдагы аргасыз термелүү.	2	2	
38.	Байланышкан контурлар.			
39.	Параметрлери бөлүштүрүлгөн чынжырлар.	2	2	
40.	Линиядагы толкундук процесстер.		4	
41.	Резонанстык линиялар.		4	
42.	Антенналар.	2	2	
43.	Радиотолкундардын таралышы.			
44.	Электрониканын элементтик базасы.	2	2	
45.	Электрондук күчөткүчтөр.			
46.	Типтик күчөткүч каскад.			
47.	Атайын күчөткүч схемалар.	2	2	
48.	Резонанстык и тилкелүү күчөткүчтөр.		2	
49.	Турактуу токту күчөткүчү.			
<b>Баары:</b>		<b>36с.</b>	<b>90 с.</b>	

*Лабораториялык сабактардын тематикалык планы*

№	Лабораториялык жумуштар	Саат.саны	Эскертүү
1.	Конденсаторду жана резисторду удаалаш туташтыруу	4	
2.	Индуктивдүү катушканы жана резисторду удаалаш туташтыруу	4	
3.	Конденсаторду жана резисторду жарыш туташтыруу	4	
4.	Токтун резонансы	4	
5.	Чыңалуунун резонансы	4	
6.	Бир фазалуу трансформатордун иштөө принцибин окуп үйрөнүү	6	
7.	«Үч бурчтук» схемасы менен туташтырылган үч фазалуу токту параметрлерин аныктоо.	6	
8.	«Жылдызча» схемасы менен туташтырылган үч фазалуу токту параметрлерин аныктоо.	6	
9.	Резистордук чыңалуу күчөткүчүнүн иштөөсүн изилдөө.	4	
10.	Резонанстык жана тилкелүү чыңалуу күчөткүчүн изилдөө.	4	
11.	Генератордун электрдик термелүүсүн изилдөө.	4	
12.	Түз күчөткүч радиокабылалуучуларды изилдөө.	4	
<b>Баары:</b>		<b>54с.</b>	

## 9. Курстун окуу-методикалык жактан камсыздалышы

### Электротехника

#### Негизги адабияттар:

1. А.С. Касаткин. М.В. Немцев. Электротехника. М.2003
2. И.И. Иванов. В.С. Раводник. Электротехника. М.В.Ш.,1984

#### Кошумча адабияттар:

1. А.Я. Мучник, К.А. Парфенов. Общая электротехника, - М.В.Ш., 1965
2. В.Ю. Ломоносов. К.М. Поливанов. Электротехника М., энергоатомиздат, 1990
3. Г.Ф. Березкина. Н.Г. Гусев. В.В. Масленщиков. Задачник по общей электротехнике и основам электроники – М.В.Ш., 1991
4. Э.А. Рабинович. Сборник задач и упражнений по электротехнике – М., Энергия, 1978
5. Ф.Е. Евдокимов. Теоретические основы электротехники М.1981
6. И.Л. Часто доев. Электротехника. М.В.Ш.,1987
7. А.Т. Блажкина. Общая электротехника. Энергоатомиздат.1986
8. В.С. Папанов. С.А. Николаев. Общая электротехника с основами электроники. М. 1972.
9. Мураталиев Б. «Электротехника». Перевод с русского на кыргызский язык. Бишкек, изд. «Мектеп», - 1993г.

### Радиотехника

#### Негизги адабияттар:

1. Гершензон Е.М., Полянина С.Д. Радиотехника. Учеб. пособие для педвузов. – М.: Просвещение, 1986.
2. Манаев Е.И. Основы радиоэлектроники. – М.: Радио и связь, 1985.

#### Кошумча адабияттар:

3. Молчанов А.М., Занадворов П.Н. Курс электротехники и радиотехники. – М.: Высшая школа, 1976.
4. Харченко В.М. Основы электроники. – М.: Энергоиздат, 1982.
5. Основы промышленной электроники ү под ред. В.Г.Герасимова. – М.: Высшая школа, 1986.
6. Справочное пособие по электротехнике и основам электроники. М.: 1986.
7. Халиуллин Р.Н. Электронный усилительүЭлектрондук күчөткүч. Учеб. пособие для студ. физ. и техн. спец. высш. учеб. заведений. ү Ошск. гос. ун-т. - Ош: 2011. - 80 с.
8. Халиуллин Р.Н. Радиотехника: Лабораторный практикум: Учеб. пособие для студ. физ. и техн. спец. высш. учеб. заведений. ү Ошск. гос. ун-т. - Ош: 2008. - 184 с.
9. Халиуллин Р.Н. Лабораторный практикум по радиотехнике и радиоэлектронике. Часть 1. Электронные приборы и усилители. – Ош: 1990.
10. Саримсаков А.А., Халиуллин Р.Н. Лабораторный практикум по радиотехнике и радиоэлектронике. Часть 2. Генерирование и преобразование электрических сигналов. – Ош: 1995.

## 10. Баалар боюнча маалымат (унайлардын таблицасы)

Рейтинг (унайлар)	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	канааттандырарлык
61 – 67	Е	2,0	
31-60	FX	0	

## 11. 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) лабораториялык сабакта – чынжырларды топтоо, өлчөөлөрдү жүргүзүү, жыйынтык эсептөөлөрдү жүргүзүү үчүн;
- 4) СӨАИ боюнча берилген тапшырмаларды аткаргандыгы үчүн.

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

Чектик текшерүүнүн тести үчүн максималдыкупай 10. Чектик (модуль үчүн) максималдык жалпы упай 30 га барабар.

Семестрдик жыйынтык текшерүүгө – максималдык 40 упай бөлүнгөн.

## 12. Курстун саясаты

*Студенттерге предметти өздөштүрүүсү үчүн төмөндөгүдөй талаптар жана эрежелер кригизилет:*

- а). Сабакка сөзсүз түрдө катышуу;
- б). Сабакта активдүүлүгүн көрсөтүү, кайдыгер болбоо;
- в). Лекцияны ошол өтүлгөн күнү кайталоо, үй тапшырмаларын жана өз алдынча аткарууга берилген материалдарды даярдоо.
- с). Окутуучунун кезек мөөнөтүнө сөзсүз түрдө келип консультация алуу

***Төмөнкүлөргө мүмкүн эмес:***

- Сабакка кечигип келүү же андан себепсиз чыгып кетүү;
- Сабак учурунда кол телефонду пайдалануу;
- Өз алдынча материалдарды орус тилинде көчүрүп алуу;
- Тапшырмаларды өз убагында тапшырбоого;

## 13. Темалар жана текшерүүнүн формалары боюнча суроолор менен тапшырмалардын тизмеси

13.1. Лабораториялык иштер (темалары жана аткаруу графиги)

13.2. Студенттердин өз алдынча иштеринин мазмуну

13.3. Лекциялык курс боюнча суроолор

13.4. Дисциплина боюнча тесттик суроо-тапшырмалар