Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Саидов Заурбек Асланбекович
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.04.2022 14:33:16
Уникальный программный ключ:
2e8339f3ca5e6a5b4531845a12d1bb5d1821f0ab

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык»

Направление подготовки	Радиофизика
Код	03.03.03
Направленность (профиль)	Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника

1. **Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование
Универсальные	Коммуникация	УК-4.1 Владеет системой норм русского литературного языка и нормами иностранного (-ых) языка (-ов); способен логически и грамматически верно строить устную и письменную речь УК-4.2 Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем УК-4.3 Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий

2. **Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине**

Код компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-4.1	Владеет системой норм русского литературного языка и нормами иностранного (-ых) языка (-ов); способен логически и грамматически верно строить устную и письменную речь	**Знать:** иностранный язык на уровне, достаточном для поиска необходимой информации в процессе решения стандартных общих и профессиональных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках с помощью ИКТ. **Уметь:** применять современные коммуникативные технологии для общего и профессионального взаимодействия, использовать современные способы общения на русском и иностранном языках для осуществления успешной коммуникации на

УК-4.2 УК-4.3	Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	общем и профессиональном уровнях. **Владеть:** навыками применения наиболее употребительных общих и профессиональных языковых средств для ведения диалога и переписки на иностранном языке, основными навыками перевода текстов.

3. Объем дисциплины

Виды учебной работы		***Формы обучения***		
		Очная	***Очно-заочная***	***Заочная***
Общая трудоемкость: зачетные единицы/часы		72	-	-
Контактная работа:		34	-	-
	Занятия лекционного типа	-	-	-
	Занятия семинарского типа	-	-	-
	Промежуточная аттестация: *зачет* / зачет с оценкой / **экзамен***	-	-	-
Самостоятельная работа (СРС)		38	-	-
Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта)		-	-	-

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

1. зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Распределение часов по разделам/темам и видам работы

4.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	**Раздел/тема**	**Виды учебной работы (в часах)**		
		Контактная работа		Самостоятельная
		Занятия лекционного типа	**Занятия семинарского типа**	

		Лекции	*Иные учебные занятия*	*Практические занятия*	*Семинары*	*Лабораторные раб.*	*Иные занятия*	работа
1.	Вводный курс	-	-	8	-	-	-	9
2.	Морфология	-	-	9	-	-	-	10
3.	Синтаксис	-	-	8	-	-	-	9
4.	Лексические разговорные и профессиональные темы.	-	-	9	-	-	-	10
5.	**Итого**			34				38

4.2.Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам

4.2.1. Содержание лекционного курса

Не предусмотрено

4.2.2. Содержание практических занятий

№ п/п	**Наименование раздела дисциплины**	***Содержание практического занятия***
1.	Вводный курс	Английский алфавит. Транскрипция. Правила чтения. Гласные и согласные звуки. Правила чтения гласных в 4х типах слога. Чтение согласных. Чтение гласных и согласных диграфов. Немые (непроизносимые) согласные. Ударение. Интонация. Ритмика.
2.	Морфология	1. Артикль. Определенный, неопределенный. 2. Имя существительное. Мн. число. Падеж существительного. 3. Имя прилагательное. Степени сравнения прилагательных. 4. Имя числительное. Порядковые. Количественные. Дроби. Даты. Часы. 5. Местоимения. Личные. Притяжательный падеж. Объектный падеж. Неопределенные местоимения. Указательные местоимения. 6. Глагол. 7. Видовременные формы глагола. Группа Indefinite. Группа Continuous. Группа Perfect. Активный залог. Страдательный залог. Согласование времен. 8. Неличные формы глагола. 9. Модальные глаголы и их заменители. 10. Предлоги.
3.	Синтаксис	1. Предложение. Повествовательные. Отрицательные. Вопросительные. Общий вопрос. Альтернативный вопрос. Разделительный вопрос. Специальный вопрос. 2. Порядок слов. 3. Сложносочиненные предложения. 4. Сложноподчиненные. предложения. 5. Вопросительные предложения. 6. Оборот there is/there are. 7. Безличные предложения. 8. Придаточные предложения. 9. Прямая и косвенная речь.

4.	Лексические разговорные и профессиональные темы.	“About Myself and My Family”. “The Chechen State University” “My Future Profession” “The English language” “Great Britain” “London” “The Chechen Republic” “Grozny” Овладение лексикой к теме. Базовые грамматические конструкции. Вопросы к теме. Развитие монологической и диалогической речи по теме. “The United States of America” “What is physics?” “Units of measurement” “The Nature of Matter” “States of Matter” “Properties of Solids and Liquids” “Unusual States of Matter” “Statics” “Dynamics. Laws of Motion” “Energy” “Sound” “Electricity”

5. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Наименование оценочного средства
1.	Вводный курс	Устный опрос
2.	Морфология	Устный опрос
3.	Синтаксис	Мини-тест
4.	Лексические разговорные и профессиональные темы.	Устный опрос

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего к**о**нтроля

Вопросы для устного опроса по темам:

Вводный курс

1. Английский алфавит.
2. Транскрипция.
3. Правила чтения.
4. Гласные и согласные звуки.
5. Правила чтения гласных в 4х типах слога.
6. Чтение согласных.
7. Чтение гласных и согласных диграфов.
8. Немые (непроизносимые) согласные.
9. Ударение.
10. Интонация.
11. Ритмика.

Морфология.

1. Артикль. Определенный, неопределенный.
2. Имя существительное.
3. Мн. число. Падеж существительного. Притяжательный падеж. Объектный падеж.
4. Имя прилагательное.
5. Степени сравнения прилагательных.
6. Имя числительное. Порядковые. Количественные.
7. Дроби. Даты. Часы.
8. Местоимения. Личные.
9. Неопределенные местоимения Указательные местоимения.
10. Предлоги.
11. Глагол.
12. Видовременные формы глагола.
13. Группа Indefinite.
14. Группа Continuous.
15. Группа Perfect.
16. Активный залог.
17. Страдательный залог.
18. Согласование времен.
19. Неличные формы глагола.
20. Модальные глаголы и их заменители.

Синтаксис.

Мини-тест

1. Who … to the theatre with?

A Jane go
B did Jane go
C Jane did go
D Jane went

2. It's getting late. Are … in the park

A the children still playing
B still the children playing
C the children playing still
D the children play still

3. Nick plays football well; …, but not as well as Nick.

A his brother also plays football
B also his brother plays football
C his brother plays football also
D his brother play football also

4. It took Felix … to repair his car.

A so much time
B such much time
C much so time
D many so time
5…. riding Anna's bicycle in the forest?
A Who saw Nick
B Who did Nick see
C Who Nick saw
D Who Nick see
6. Let's go to another restaurant; … here.
A there are few vacant tables too
B there are too few vacant tables
C are there too few vacant tables
D is there too few vacant tables
7. There was a big traffic jam downtown and ….
A the cars slowly moved
B slowly the cars moved
C the slowly cars moved
D the cars moved slowly
8.When the light is bad, … .
A I can't very well see
B I can't see very well
C I very well can't see
D I can't very see well
9.The food at that restaurant was very tasty; I have … before.
A never eaten so good food
B never such good food eaten
C never eaten such good food
D never eat so good food
10. Do you remember … ?
A when our train leave
B when does out train leave
C when our train leaving
D when our train leaves
11. Tom and Jerry … for the job of a policeman.
A both have applied
B have applied both
C have both applied
D have apply both
12. Yesterday I did some shopping and … .
A I went to the bank also
B I also went to the bank
C also I went to the bank
D also I go to the bank
13. You really shouldn't go … .
A to bed so late
B so late to bed
C to bed such late
D to bed late such
14. Did you learn …?
A at school today a lot of things
B today a lot of things at school

C a lot of things at school today
D at school things today a lot of
15. Ask Ernest … at the weekend.
A what does he usually do
B what usually he does
C what he usually does
D what do he usually do

Ключи: 1B, 2A, 3A, 4A, 5B, 6B, 7D, 8B, 9C, 10D, 11C, 12B, 13A, 14C, 15C.

Лексические разговорные и профессиональные темы.
1. “About Myself and My Family”
2. “The Chechen State University”
3. “My Future Profession”
4. “The English language”
5. “Great Britain”
6. “London”.
7. “The Chechen Republic”
8. “Grozny”
9. “The United States of America”
10. “What is physics?”
11. “Units of measurement”
12. “The Nature of Matter”
13. “States of Matter”
14. “Properties of Solids and Liquids”
15. “Unusual States of Matter”
16. “Statics”
17. “Dynamics. Laws of Motion”
18. “Energy”
19. “Sound”
20. “Electricity”

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Устный ответ

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

Критерии оценивания: последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает

несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

Тестирование

Является одним из средств контроля знаний, обучающихся по дисциплине.

Критерии оценивания – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1. Агабекян И.П. «Английский язык для бакалавров» Р-Д «Феникс» 2015.-379с.
2. Семёнов А.Л. Физика (Physics). Английский язык. Тексты для чтения, перевода и обсуждения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.Л. Семёнов, М.А. Никулина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский университет дружбы народов, 2013. — 120 c. — 978-5-209-04745-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22225.html
3. Воякина Е.Ю. Грамматика английского языка. Подготовка к итоговой аттестации [Электронный ресурс] : практикум для бакалавров, специалистов и магистрантов всех направлений и специальностей / Е.Ю. Воякина, Н.А. Гунина, Л.Ю. Королева. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 96 c. — 978-5-8265-1396-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64078.html

7. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

www.lingvo-jnline.ru (более 30 англо-русских, русско-английских и толковых словарей общей и отраслевой лексики).

www.macmillandictionary.com/dictionary/enjoy (Macmillan Dictionary с возможностью прослушать произношение слов).

www.Britannica.com (энциклопедия «Британника»).

www.ldoceonline.com (Longman Dictionary of Contemporary English).

www.wikipedia.org

www.lingvo.ru электронный словарь Abby Lingvo

www.multitran.ru электронный словарь Multitran

8. Состав программного обеспечения

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении

образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Электронная образовательная среда университета (http://www.chgu.org) Электронно-библиотечная система IPRBooks(http://www.iprbookshop.ru)

Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» (http://www.studentlibrary.ru)

Электронно-библиотечная система «ИВИС» (http://ivis.ru)

Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise;

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Nose 1 year Education License, договор № 15573/РНД 2933 от 27.12.2017г.;

OS Windows № 15576/РНД 2933 от 27.12.2017г.;

MS Office № 15576/РНД 2933 от 27.12.2016г.Соглашение OVS (Open value subscription) КодсоглашенияV8985616;

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 700 (Номер лицензионного документа: 658/2018 от 24.04.2018);

WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc legalization Get Genuine (договор от 10.08.2017 г.);

WINEDU RUS UpgrdSapk OLP NL Acdmc (договор от 10.08.2017 г.);

CoreCAL SNGL LicSAPk OLP NL Acdmc UsrCAL (договор от 10.08.2017 г.);

WinSvrStd RUS LicSAPk OLP NL Acdmc 2 Proc (договор от 10.08.2017 г.)

9. Оборудование и технические средства обучения

Интерактивная доска, компьютер, проектор для проведения практических занятий, электронная библиотека курса, ссылки на Интернет-ресурсы и др.

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного и практического типа. Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студента

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра русского языка

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Русский язык»

Направление подготовки	Радиофизика
Код	03.03.03
Направленность (профиль)	Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника

6. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование
Универсальные	Коммуникация	УК-4.1 Владеет системой норм русского литературного языка и нормами иностранного (-ых) языка (-ов); способен логически и грамматически верно строить устную и письменную речь УК-4.2 Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем УК-4.3 Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы владения правилами и нормами современного русского литературного языка и культуры речи; нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; функциональные стили современного русского языка и особенности их взаимодействия;

Уметь: общаться, вести гармонический диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации; строить устную и письменную речь, опираясь на законы логики, аргументированно и ясно излагать собственное мнение; строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами;

Владеть: основными методами и приемами исследовательской и практической работы в области устной и письменной коммуникации;
навыками публичного выступления с четко выстроенной системой аргументации.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная учебная дисциплина входит в раздел «Б.1В.01.01 Вариативная часть ФГОС- по направлению подготовки ВО 03.03.03 – «Радиофизика».

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Для изучения курса требуется знание нормативных, коммуникативных и этических аспектов устной и письменной речи; научного стиля и специфики исследования элементов различных

языковых уровней в научной речи; языковых формул официальных документов; языка и стиля распорядительной и коммерческой корреспонденции; основных правил ораторского искусства.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

4.1. Структура дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения Составляет 2 зач. ед. (час.).

Вид работы	Трудоемкость, часов		
	№ 2 семестра	№ семестра	Всего
Общая трудоемкость	72		72
Аудиторная работа:	18		18
Лекции (Л)			
Практические занятия (ПЗ)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа:	54		54
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)			
Расчетно-графическое задание (РГЗ)			
Реферат (Р)	10		10
Эссе (Э)			
Самостоятельное изучение разделов	44		44
Зачет/экзамен	**Зачет**		

4.2. Содержание разделов дисциплины.

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка.	Предмет и задачи курса. Литературный язык как высшая форма национального языка. Языковая норма. Язык – система знаков; функции языка; культурные реформы в области русского литературного языка; понятие о языковой норме; языковые уровни; кодифицированные нормы.	Устный опрос, реферат
2	Речевое взаимодействие: основные единицы	Основные единицы речевого общения; организация вербального взаимодействия; эффективное общение и	Устный опрос, реферат

	общения.	дружелюбное общение; общие принципы коммуникации; основные тактики общения; устная речь и ее особенности. Механизмы порождения и восприятия письменной речи и сознательное овладение способами ее подготовки и контроля. Особенности передачи логического ударения на письме. Речевое общение.	
3	Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи.	Характеристика понятия «культура речи». Нормативный аспект культуры речи. Коммуникативные качества речи. Этические нормы речевой культуры (речевой этикет).	Устный опрос, реферат
4	Функционально-смысловые типы речи.	Текст. Признаки текста. Описание. Повествование. Рассуждение.	Устный опрос
5	Понятие о монологе и диалоге.Правила ведения беседы.	Основная единица диалога. Типы взаимодействия участников диалога. Структура диалога. Монологическая речь. Жанрово-стилистическая разновидность монолога. Функционально-смысловой тип монолога.	Устный опрос, реферат, собеседование
6	Функциональные стили русского языка, их взаимодействие и характеристики.	Понятие стиля. Разговорная и книжная лексика. Стили современного русского языка-общая характеристика. Понятие жанра. Стилистические ошибки. Основные признаки научного стиля. Лексические особенности. Словообразовательные особенности. Морфологические особенности. Синтаксические особенности. \ Жанры научного стиля. Составление конспектов. Композиция плана. \ План, тезисы, конспект научного текста Виды текстов научного стиля (аннотация, реферат, рецензия, отзыв, лекция, доклад, сообщение) Разновидности официально-делового стиля. Языковые модели документов, выражающие мотивы, причины, цель, просьбы, напоминания, предупреждения, отказ, распоряжения, сообщения, обещания создания документа. Понятие об ораторском искусстве.	Устный опрос, реферат, собеседование

		Риторика. Красноречие. Подготовка речи: выбор темы, цель речи, поиск материала. Начало и завершение речи Основные признаки разговорной речи. Характерные языковые особенности. Письменная разговорная речь.	
7	Орфография грамотного письма.	Слово как выразительное средство речи. Особенности заимствованных слов в русском языке. Фразеологизмы, их использование в речи. Толковые словари, этимологические словари. Основные фонетические единицы. Ударение в русском языке. Средства современной русской графики. Принципы русской орфографии. Правописание гласных и согласных. Морфология и словообразование отдельных частей речи. Пунктуация.Основные правила употребления знаков препинания.	Устный опрос, собеседование тестирование

В графе 4 приводятся планируемые формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), домашнего задания (ДЗ) написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т) и т.д.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в____семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Наименование раздела					
2	Наименование раздела					
N	Наименование раздела					
	Итого:					

Разделы дисциплины, изучаемые в____семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Наименование раздела					
2	Наименование раздела					
N	Наименование раздела					
	Итого:					

4.4. Лабораторные занятия.

Учебным планом не предусмотрено.

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	3	4

4.5. Практические (семинарские) занятия.

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	3	4
1	1/2	Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка. Культура речи. Речевое взаимодействие. Основные единицы общения: устная и письменная разновидности литературного языка.	2
2	3/4	Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Функционально-смысловые типы речи.	2
3	5/6	Понятие о монологе, диалоге. Правила ведения беседы.Функциональные стили русского языка, их взаимодействие и характеристики.	2
4	6	Научный стиль: специфика использования различных языковых уровней в научной речи.План, тезисы, конспект научного текста.	2
5	6	Виды текстов научного стиля (аннотация, реферат,	2

		рецензия, отзыв, лекция, доклад, сообщение).Официально-деловой стиль, сфера его функционирования; языковые формулы документов, приемы унификации служебных документов.	
6	6	Язык и стиль распорядительных документов. Типы документовТекстовые нормы делового стиля. Жанры деловых бумаг личного характера. Речевой этикет в документе. Публицистический стиль. Оратор и его аудитория.	2
7	7	Орфография грамотного письма.Слово как выразительное средства речи.Лексика и фразеология. Толковые словари, этимологические словари. Основные фонетические единицы. Ударение в русском языке.	2
8	7	Принципы русской орфографии. Правописание гласных и согласных. Правописание приставок. Морфология и словообразование отдельных частей речи. Пунктуация. Основные правила употребления знаков препинания.	4
		Всего:	18

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения
Составляет 2 зач. ед. (час.).

Вид работы	Трудоемкость, часов		
	№ 2 семестра	№ семестра	Всего
Общая трудоемкость	72		72
Аудиторная работа:			
Лекции (Л)			
Практические занятия (ПЗ)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа:	54		54
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)			
Расчетно-графическое задание (РГЗ)			
Реферат (Р)	10		10
Эссе (Э)			
Самостоятельное изучение разделов	44		44
Зачет/экзамен	Зачет		

4.3. Лабораторные занятия

Учебным планом не предусмотрено

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	3	4
1	1/2	Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка.Культура речи.	2
2	2	Речевое взаимодействие. Основные единицы общения: устная и письменная разновидности литературного языка. Речевое общение.	2
3	3	Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Понятие о монологе, диалоге. Правила ведения беседы. Функциональные стили русского языка, их взаимодействие и характеристики.	2
4	4	Научный стиль: специфика использования различных языковых уровней в научной речи. Жанры деловых бумаг личного характера. Речевой этикет в документе. Публицистический стиль. Оратор и его аудитория. Принципы русской орфографии. Правописание гласных и согласных. Правописание приставок.	2
5	5	Виды текстов научного стиля (аннотация, реферат, рецензия, отзыв, лекция, доклад, сообщение).Официально-деловой стиль, сфера его функционирования; языковые формулы документов, приемы унификации служебных документов.	2
6	6	Язык и стиль распорядительных документов. Типы документов. Текстовые нормы делового стиля. Жанры деловых бумаг личного характера. Речевой этикет в документе. Публицистический стиль. Оратор и его аудитория.	2
7	7	Орфография грамотного письма. Слово как выразительное средства речи. Лексика и фразеология. Толковые словари, этимологические словари. Основные фонетические единицы. Ударение в русском языке.	2
8	7	Принципы русской орфографии. Правописание гласных и согласных. Правописание приставок. Морфология и словообразование отдельных частей	4

		речи. Пунктуация. Основные правила употребления знаков препинания.	
		Всего:	18

4.5. Курсовой проект (курсовая работа)[1].

Учебным планом не предусмотрено.

5. (Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

1.Культура устной и письменной речи делового человека: Справочник. Практикум/ Н.С. Водина, А.Ю. Иванова, В.С. Клюев и др.; Под. ред. И.М.Рожковой и др. - М.: Флинта; Наука, 2006.
2. Львов,М. Р. Риторика. Культура речи: Учебное пособие. – М., 2004. – 272 с.
3.Букчина В.З. Орфографический словарь русского языка// В.З. Букчина, И.К. Сазонова, Чельцова Л.К. – М.: «АСТ – Пресс», 2008..Эксмо, 2005.
4.Березин В.Теория массовой коммуникации.М.,1994
5.Почепцов Г.Г.Теория коммуникации.М.;К.,2001

6. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

1.**Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы, описание показателей и критериев оценивания компетенций.**

Курс	Семестр	Код и содержание компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства
1	2	ОК-5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	**Знать:** основы владения правилами и нормами современного русского литературного языка и культуры речи; нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; функциональные стили современного русского языка и особенности их взаимодействия. **Уметь:** общаться,	Устный опрос, тестирование, собеседование, реферат, зачет

[1] При условии, что предусмотрен рабочим учебным планом.

			вести гармонический диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации; строить устную и письменную речь, опираясь на законы логики, аргументированно и ясно излагать собственное мнение; строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами. **Владеть:** основными методами и приемами исследовательской и практической работы в области устной и письменной коммуникации; навыками публичного выступления с четко выстроенной системой аргументации.	

2.Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки владений, умений, знаний, характеризующих этапы формирования компетенций процессе освоения образовательной программы с описанием шкал оценивания и методическими материалами, определяющими процедуру оценивания.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины/практики	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
			вид	кол-во
1.	Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка.	ОК-5	Устный опрос, реферат	
2.	Речевое взаимодействие.	ОК-5	Устный опрос, реферат	

	Основные единицы общения: устная и письменная разновидности литературного языка. Речевое общение. Деловое общение. Орфография и культура речи.			
3.	Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи.	ОК-5	Устный опрос, реферат	
4	Функционально-смысловые типы речи.	ОК-5	Устный опрос	
5.	Понятие о монологе и диалоге. Правила ведения беседы.	ОК-5	Устный опрос, реферат, собеседование	
6.	Функциональные стили русского языка, их взаимодействие и характеристики. Оратор и его аудитория. Орфография и культура речи.	ОК-5	Устный опрос, реферат, собеседование	
7.	Орфография грамотного письма. Принципы русской орфографии.	ОК-5	Устный опрос, собеседование, тестирование	

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представленность оценочного средства в ФОС
1	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
2	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений

3	Устный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающего по определенному вопросу, теме, проблеме и т.п.	
4	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по разделам/темам дисциплины
5.	Словарный диктант	**Словарный диктант** – это одна из разновидностей упражнений при изучении языка, в ходе которых учащиеся воспринимают на слух слова, а затем воспроизводят их в письменном виде. Перед тем как дать словарный диктант, преподаватель проводит с студентами работу над каждым словом: раскрывается значение слов, рассматривается вариант правильного написания, слова употребляются в различных предложениях. Слова, используемые в словарном диктанте, могут предлагаться как отдельно, так и в словосочетаниях, как правило, тематических сгруппированных. Особенность такой работы заключается в том, что учащиеся обращают внимание на определенные орфограммы. Материал, использованный в словарных диктантах, можно в дальнейшем применять для составления отдельных предложений или текстов. Важно учесть, что одни и те же слова должны быть использованы в орфографической работе несколько раз через определенные промежутки времени. На словарный диктант отводится от 5 до 10 минут.	Текст
7	Зачет	Итоговая форма оценки знаний	Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

Вопросы для собеседования

Раздел (тема) дисциплины: Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка.

Вопросы:

1. Предмет и задачи курса. Литературный язык как высшая форма национального языка.

2. Языковая норма.

3. Язык – система знаков; функции языка; культурные реформы в области русского литературного языка; понятие о языковой норме; языковые уровни; кодифицированные нормы.

Раздел (тема) дисциплины: Речевое взаимодействие. Основные единицы общения: устная и письменная разновидности литературного языка. Речевое общение. Деловое общение. Орфография и культура речи.

Вопросы:

1. Речевое взаимодействие.
2. Основные единицы речевого общения; организация вербального взаимодействия; эффективное общение и дружелюбное общение; общие принципы коммуникации; основные тактики общения.
3. Устная речь и ее особенности. Механизмы порождения и восприятия письменной речи и сознательное овладение способами ее подготовки и контроля.
4. Особенности передачи логического ударения на письме. Речевое общение.

Раздел (тема) дисциплины: Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи.

Вопросы:

1. Характеристика понятия «культура речи».
2. Нормативный аспект культуры речи.
3. Коммуникативные качества речи.
4. Этические нормы речевой культуры (речевой этикет).

Раздел (тема) дисциплины: Функционально-смысловые типы речи.

Вопросы:

1 Текст. Признаки текста.

2.Описание. Повествование.

3.Рассуждение.

Раздел (тема) дисциплины: Понятие о монологе и диалоге. Правила ведения беседы.

Вопросы:

1. Основная единица диалога. Типы взаимодействия участников диалога.

2. Структура диалога. Монологическая речь.

3. Жанрово-стилистическая разновидность монолога.

4. Функционально-смысловой тип монолога.

Раздел (тема) дисциплины: Функциональные стили русского языка, их взаимодействие и характеристики.

Вопросы:

1. Понятие стиля. Разговорная и книжная лексика.
2. Стили современного русского языка-общая характеристика.
3. Понятие жанра. Стилистические ошибки. Основные признаки научного стиля.
4. Лексические особенности. Словообразовательные особенности. Морфологические особенности. Синтаксические особенности.
5. Жанры научного стиля. Составление конспектов. Композиция плана. План, тезисы, конспект научного текста
6. Виды текстов научного стиля (аннотация, реферат, рецензия, отзыв, лекция, доклад, сообщение) Разновидности официально-делового стиля. Языковые модели документов, выражающие мотивы, причины, цель, просьбы, напоминания, предупреждения, отказ, распоряжения, сообщения, обещания создания документа.
7. Унификация языка служебных документов.
   Общие функции документа. Общие требования к служебной информации.
8. Специальные функции документа. Структура и содержание служебных документов. Требования к языку и стилю документов. Справочно-информационные и справочно-аналитические документы. Основные нормы деловой письменной речи. Деловые бумаги личного характера. Деловой этикет. Этикетные средства. Формулы обращения. и содержание официальных писем. Разновидности официально-делового стиля. Языковые модели документов, выражающие мотивы, причины, цель, просьбы, напоминания, предупреждения, отказ, распоряжения, сообщения, обещания создания документа. Унификация языка служебных документов.
9. Понятие об ораторском искусстве. Риторика. Красноречие. Подготовка речи: выбор темы, цель речи, поиск материала. Начало и завершение речи
10. Основные признаки разговорной речи.

Раздел (тема) дисциплины: Орфография грамотного письма. Принципы русской орфографии.

Вопросы:

1. Слово как выразительное средство речи.
2. Особенности заимствованных слов в русском языке. Фразеологизмы, их использование в речи.
3. Толковые словари, этимологические словари.
4. Основные фонетические единицы. Ударение в русском языке.

5. Средства современной русской графики. Принципы русской орфографии. Правописание гласных и согласных.
6. Морфология и словообразование отдельных частей речи.
7. Пунктуация. Основные правила употребления знаков препинания.

Методические рекомендации по проведению коллоквиумов, собеседования:

1. Максимов В.И. Русский язык и культура речи; 2-е изд., Москва., 2006.
2. Введенская Л. А., Павлова Л. Г., Кашаева Е. Ю. Русский язык и культура речи: Учеб. пособие для вузов. Ростов н/Д., 2008.
3. Ипполитова Н.А., Князева О.А., Савова М.Р. Русский язык и культура речи. Москва, 2009.
4. Введенская Л. А., Павлова Л. Г. Деловая риторика. Ростов н/Д., 2008.
5. Дунев А.И. Русский язык и культура речи: Москва., 2011.
6. Голуб И.Б. Русская риторика и культура речи: учебное пособие / Голуб И.Б., Неклюдов В.Д.- М.: Логос, 2012. 328— с. http://www.iprbookshop.ru/9074
7. Михайлова О.Ю. Русский язык и культура речи: учебное пособие / Михайлова О.Ю.- К.: Южный институт менеджмента, 2012. 99— с. http://www.iprbookshop.ru/10299
8. Вербицкая Л. А. Давайте говорить правильно. Пособие по русскому языку. М., 2001.
9. Тер-Минасова С.Г..Язык и межкультурная коммуникация:(Учеб. пособие)-М:Слово/Slovo,2008.-264с.
10. Кондратьева С. И., Маслова Е. Л. Деловая переписка: Учеб. пособие. М., 2002.
11. Солганик Г.Я. Стилистика текста: Учеб. пособие. М., 2000.
12. Формановская Н. И. Культура общения и речевой этикет. М., 2002.

Шкалы и критерии оценивания:

оценка *«отлично»* выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знании, причем не затрудняется с ответом при видоизменении задании, использует в ответе материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

оценка *«хорошо»* выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

оценка *«удовлетворительно»* выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ;

оценка *«неудовлетворительно»* выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИСТОРИЯ»

Направление подготовки	Радиофизика
Код направления подготовки	03.03.03
Профиль подготовки	Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная, очно-заочная

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

получение целостного представления об историческом пути России, об основных этапах, важнейших событиях Отечественной истории в контексте Всемирной истории.

Задачи:

- выявить закономерности развития истории России, определить роль российской цивилизации во всемирно-историческом процессе;
- дать представление об исторической науке, ее роли в современном обществе, об основных методологических принципах и функциях исторической науки;
- показать значение знания истории для понимания истории культуры, развития науки, техники, для осознания поступательного развития общества, его единства и противоречивости;
- способствовать формированию исторического сознания, усвоению универсальных и национальных ценностей российского и мирового масштаба;

- продолжить формирование системы ценностей и убеждений, основанной на нравственных и культурных достижениях человечества; воспитание гуманизма, патриотизма и уважения к традициям и культуре народов России.

7. 2 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование
Универсальные	Коммуникация	УК-5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия, обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем УК-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии УК-5.3. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии

		культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной задачи

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей; основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории.

Уметь: критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений.

Владеть: навыками анализа причинноследственных связей в развитии общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям.

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины по очной форме обучения составляет 3 зачетные единицы (108 часа)

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	1 семестр	Всего часов
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторная работа:	36	36
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	18	18
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Самостоятельное изучение разделов	18	18
Вид итогового контроля	экзамен	54

Общая трудоемкость дисциплины по очно-заочной форме обучения составляет 3 зачетные единицы (108 часа)

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	1 семестр	Всего часов
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторная работа:	36	36
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	18	18
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Самостоятельное изучение разделов	18	18
Вид итогового контроля	экзамен	54

4.2. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	**Введение в курс «Отечественная история»**	Первобытный строй на территории нашей страны. Кавказ - первый очаг расселения раннего человечества на территории России. Греческие города-государства Причерноморья. Боспория – первое государство на территории современной России. Великое переселение народов. Союзы антов, венедов и славен. Столетние арабо-хазарские войны – начало распространения ислама на Юге России.	Реферат Доклад
2.	**Народы и древнейшие государства на территории нашей страны**	Генезис восточных славян: территория, расселение, занятия, верования. Образование Древнерусского государства. Роль «варяжского фактора» в рождении русской государственности. Деятельность первых древнерусских князей. Расцвет	Реферат Доклад

		Киевской Руси. Владимир I Креститель, Ярослав Мудрый, Владимир II Мономах. Экономика и политический строй Руси. Период политической раздробленности. Формирование трех моделей развития государства: Великий Новгород, Владимир, Галич. Новгород – родина русской демократии. Владимиро-Суздальское княжество – новый центр русской государственности. Влияние ордынского ига на Русь. Борьба против крестоносцев Ватикана. Александр Невский – первый общенациональный лидер удельной Руси. Становление Московской Руси. Иван Калита. Дмитрий Донской. Феодальная война 1428-1453 гг.	
3.	**Древняя и Удельная Русь IX – первая половина XV вв.**	Особенности формирования Российского централизованного государства: становление сословной, крепостной и самодержавной форм государственного устройства России. Иван III – основатель России. Ликвидация новгородской демократии. Великое освобождение от ордынского ига. «Судебник» Ивана III – первый основной закон России. Создание территориального ядра Российского государства. Роль церкви в усилении самодержавной власти. Возвышение служилого дворянства. Иван IV Грозный. Начало колонизации Северного Кавказа. Основные тенденции социально – экономического развития России второй половины XV – XVI вв. Внутренняя политика Ивана Грозного. Опричнина – первый массовый	Реферат Доклад

		геноцид русского народа. Усиление социальной напряженности в России в конце XVI в.	
4.	**Образование и укрепление Российского государства (вторая половина XV-XVI вв.)**	Переход народов мира от Средневековья в Новое время. Зарождение капитализма. Россия на рубеже веков. Великая русская Смута 1598-1613 гг.. Борис Годунов. Феномен самозванства. Лжедмитрий I, Василий IV Шуйский. Движение Болотникова. Лжедмитрий II. «Семибоярщина». Польская и шведская интервенция. Отечественное ополчение. Минин и Пожарский – первые национальные герои России. Возрождение российской государственности. Деятельность первых Романовых. Формирование всероссийского рынка. Церковная реформа и раскол РПЦ. Соборное Уложение. Народные волнения в «бунташном» XVII в. Внешняя политика России во второй половине XVII в. Правление Федора Алексеевича. Ликвидация местничества – системы назначения на должности по родственным связям. Избрание на царство Петра I и Ивана V. «Хованщина». Царевна Софья Алексеевна. Крымские походы князя В.Голицына. «Троицкое сиденье» Петра I.	Реферат Доклад
5.	**Россия в XVII в.**	XVIII век – век Просвещения. Начало европейской демократии. Главные события мировой истории XVIII в. Россия на рубеже веков. Петр I – великий реформатор России. Политические, экономические, социальные реформы. Реформы в области науки, культуры и быта.	Реферат Доклад

		Войны Петра I: Азовские походы, Северная война, Полтавская битва, Прутский поход, Каспийский поход. Провозглашение Российской империи. Народные волнения в петровское время. Особенности, итоги и последствия петровской европеизации. «Дворцовые перевороты»: Екатерина I и Петр II. Фельдмаршал А. Меньшиков. Деятельность «Верховного Тайного совета». «Кондиции» ВТС – первая попытка конституционного ограничения самодержавия в пользу аристократии. «Анна Иоанновна и «бироновщина». Царствование Елизаветы Петровны – начало дворянovластия в России. Становление российской исторической науки. Кратковременное правление Петра III. Внешняя политика России в период дворцовых переворотов.	
6.	**Провозглашение и утверждение абсолютизма в России (XVIII в.)**	«Просвещенный абсолютизм» Екатерины II. Установление дворянovластия в России. Внешняя политика Екатерины II. Русско-турецкие войны второй половины XVIII в. Пугачевский бунт. Итоги деятельности Екатерины II.	Реферат Доклад
7.	**Модернизация России в XIX в.**	Павловский феномен. Начало решения крестьянского вопроса в России. Альпийский поход Суворова. Средиземноморская экспедиция Ушакова. Попытка ограничения дворянovластия самодержавными средствами. Убийство императора Павла I.Либерализм и консерватизм Александра I. Автономия университетов. Деятельность М.	Реферат Доклад

		Сперанского. Наполеоновские войны. Тильзит. Отечественная война 1812 г. Венский конгресс - первый мировой форум и первое общеевропейское совещание глав государств, который определил передел Европы после наполеоновского раздела континента. Военные поселения А. Аракчеева. Восстание декабристов. Политический курс Николая I. Начало промышленного переворота. Общественные движения 30-50 гг. XIX в. Кавказская война. Крымская война. Отмена крепостного права. Либеральные реформы 60-70 гг. XIX в. Начало формирования гражданского общества. Общественно-политическая мысль в пореформенный период: народничество, земство, консерватизм, распространение марксизма. Зарождение русского терроризма. Внешняя политика России в пореформенный период. Формирование военно-политических блоков в Европе. Политический курс Александра III. «Золотая реформа» С. Витте. Российская империя в конце века.	
8.	**Советская Россия в XX в.**	Мировой экономический и общенациональный кризис 1900-1903 гг. Образование российской социал-демократии. Русско-японская война и первая русская революция. Становление российской многопартийности и парламентаризма. Деятельность I и II Государственных Дум. Столыпинская модернизация России. Россия в Первой мировой войне. Нарастание общенационального кризиса.	Реферат Доклад

		Февральская революция 1917 г. Кризис двоевластия и октябрьский переворот большевиков. Первые мероприятия Советской власти. Созыв и разгон Учредительного собрания: политические последствия. Гражданская война. Нэп Советской власти. Образование СССР. Внутрипартийная борьба за власть и установление тоталитарного режима в 30-е гг. Сталинская модернизация экономики СССР: индустриализация и коллективизация сельского хозяйства. Внешняя политика Советского государства в 20-30-е гг. Великая Отечественная война. Сталинский геноцид против народов СССР. Послевоенный сталинизм. Хрущевское десятилетие 1953-1964 гг. Эпоха Брежнева 1964-1982 гг. и кремлевские перевороты 1982-1985 гг. Перестройка и распад СССР.	
9.	**Российская Федерация на рубеже XX-XXI вв.**	Геополитические последствия распада СССР. Изменение политического строя и формирование капиталистической системы в России: либерализация, приватизация и ваучеризация. Конституционный кризис 1993 г. Принятие Конституции 12 декабря 1993 г. Реформаторская деятельность первого президента России Б. Ельцина: достижения и просчеты. Кризис 17 августа 1998 г. и его последствия. Обострение национальных конфликтов. Чеченская война. Смена руководства страны на рубеже 1999-2000 г. Курс на стабилизацию страны. Концепция многополярного мира.	Реферат Доклад

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ
4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная раб.			Внеауд. работа, СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в курс «Отечественная история»	16	2	2	-	2
2	Народы и древнейшие государства на территории нашей страны	16	2	2	-	2
3	Древняя и Удельная Русь IX – первая половина XV вв.	16	2	2	-	2
4	Образование и укрепление Российского государства (вторая половина XV-XVI вв.)	16	2	2	-	2
5	Россия в XVII в.	16	2	2		2
6	Провозглашение и утверждение абсолютизма в России (XVIII в.). Модернизация России в XIX в.	14	4	4		4
7	Советская Россия в XX в. Российская Федерация на рубеже XX-XXI вв.	14	4	4		4
	Итого:	108	18	18	-	18

Лекционные занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	3	4
1	1	Первобытный строй на территории нашей страны. Кавказ - первый очаг расселения раннего человечества на территории России. Греческие города-государства Причерноморья. Боспория – первое государство на территории современной России. Великое переселение народов. Союзы антов, венедов и славен. Столетние арабо-хазарские войны – начало распространения ислама на Юге России	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
2	2	Генезис восточных славян: территория, расселение, занятия, верования. Образование Древнерусского государства. Роль «варяжского фактора» в рождении русской государственности. Деятельность первых древнерусских князей. Расцвет Киевской Руси. Владимир I Креститель, Ярослав Мудрый, Владимир II Мономах. Экономика и политический строй Руси. Период политической раздробленности. Формирование трех моделей развития государства: Великий Новгород, Владимир, Галич. Новгород – родина русской демократии. Владимиро-Суздальское княжество – новый центр русской государственности. Влияние ордынского ига на Русь. Борьба против крестоносцев Ватикана. Александр Невский – первый общенациональный лидер удельной Руси. Становление Московской Руси. Иван Калита. Дмитрий Донской. Феодальная	2
3	3	Особенности формирования Российского централизованного государства: становление сословной, крепостной и самодержавной форм государственного устройства России. Иван III – основатель России. Ликвидация новгородской демократии. Великое освобождение от ордынского ига. «Судебник» Ивана III – первый основной закон России. Создание территориального ядра Российского государства. Роль церкви в усилении самодержавной власти. Возвышение служилого дворянства. Иван IV Грозный. Начало колонизации Северного Кавказа. Основные тенденции социально – экономического развития России второй половины XV – XVI вв. Внутренняя политика Ивана Грозного. Опричнина – первый массовый геноцид русского народа. Усиление социальной напряженности в России в конце XVI в.	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
4	4	Переход народов мира от Средневековья в Новое время. Зарождение капитализма. Россия на рубеже веков. Великая русская Смута 1598-1613 гг. Борис Годунов. Феномен самозванства. Лжедмитрий I, Василий IV Шуйский. Движение Болотникова. Лжедмитрий II. «Семибоярщина». Польская и шведская интервенция. Отечественное ополчение. Минин и Пожарский – первые национальные герои России. Возрождение российской государственности. Деятельность первых Романовых. Формирование всероссийского рынка. Церковная реформа и раскол РПЦ. Соборное Уложение. Народные волнения в «бунташном» XVII в. Внешняя политика России во второй половине XVII в. Правление Федора Алексеевича. Ликвидация местничества – системы назначения на должности по родственным связям. Избрание на царство Петра I и Ивана V. «Хованщина». Царевна Софья Алексеевна. Крымские походы князя В.Голицына. «Троицкое сиденье» Петра I.	2
5	5	XVIII век – век Просвещения. Начало европейской демократии. Главные события мировой истории XVIII в. Россия на рубеже веков. Петр I – великий реформатор России. Политические, экономические, социальные реформы. Реформы в области науки, культуры и быта. Войны Петра I: Азовские походы, Северная война, Полтавская битва, Прутский поход, Каспийский поход. Провозглашение Российской империи. Народные волнения в петровское время. Особенности, итоги и последствия петровской европеизации. «Дворцовые перевороты»: Екатерина I и Петр II. Фельдмаршал А. Меньшиков. Деятельность «Верховного Тайного совета». «Кондиции» ВТС – первая попытка конституционного ограничения самодержавия в пользу аристократии. «Анна Иоанновна и «бироновщина». Царствование Елизаветы Петровны – начало дворяновластия в России. Становление российской исторической науки. Кратковременное правление Петра III. Внешняя политика России в период дворцовых переворотов.	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
6	6	«Просвещенный абсолютизм» Екатерины II. Установление дворянновластия в России. Внешняя политика Екатерины II. Русско-турецкие войны второй половины XVIII в. Пугачевский бунт. Итоги деятельности Екатерины II. Павловский феномен. Начало решения крестьянского вопроса в России. Альпийский поход Суворова. Средиземноморская экспедиция Ушакова. Попытка ограничения дворянновластия самодержавными средствами. Убийство императора Павла I.Либерализм и консерватизм Александра I. Автономия университетов. Деятельность М. Сперанского.	2
7	7	Мировой экономический и общенациональный кризис 1900-1903 гг. Образование российской социал-демократии. Русско-японская война и первая русская революция. Становление российской многопартийности и парламентаризма. Деятельность I и II Государственных Дум. Столыпинская модернизация России. Россия в Первой мировой войне. Нарастание общенационального кризиса. Февральская революция 1917 г. Кризис двоевластия и октябрьский переворот большевиков. Первые мероприятия Советской власти. Созыв и разгон Учредительного собрания: политические последствия. Гражданская война. Нэп Советской власти. Образование СССР. Внутрипартийная борьба за власть и установление тоталитарного режима в 30-е гг. Сталинская модернизация экономики СССР: индустриализация и коллективизация сельского хозяйства. Внешняя политика Советского государства в 20-30-е гг. Великая Отечественная война. Сталинский геноцид против народов СССР. Послевоенный сталинизм. Хрущевское десятилетие 1953-1964 гг. Эпоха Брежнева 1964-1982 гг. и кремлевские перевороты 1982-1985 гг. Перестройка и распад СССР.	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
8	8	Изменение политического строя и формирование капиталистической системы в России: либерализация, приватизация и ваучеризация. Конституционный кризис 1993 г. Принятие Конституции 12 декабря 1993 г. Реформаторская деятельность первого президента России Б. Ельцина: достижения и просчеты. Кризис 17 августа 1998 г. и его последствия. Обострение национальных конфликтов. Чеченская война. Смена руководства страны на рубеже 1999-2000 г. Курс на стабилизацию страны. Концепция многополярного мира.	4
Всего			18

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ занятия	Тема	Кол-во часов
1	2	3
1,2	Первобытный строй на территории нашей страны. Кавказ - первый очаг расселения раннего человечества на территории России. Греческие города-государства Причерноморья. Боспория – первое государство на территории современной России. Великое переселение народов. Союзы антов, венедов и славен. Столетние арабо-хазарские войны – начало распространения ислама на Юге России.	2

№ занятия	Тема	Кол-во часов
3,4	Генезис восточных славян: территория, расселение, занятия, верования. Образование Древнерусского государства. Роль «варяжского фактора» в рождении русской государственности. Деятельность первых древнерусских князей. Расцвет Киевской Руси. Владимир I Креститель, Ярослав Мудрый, Владимир II Мономах. Экономика и политический строй Руси. Период политической раздробленности. Формирование трех моделей развития государства: Великий Новгород, Владимир, Галич. Новгород – родина русской демократии. Владимиро-Суздальское княжество – новый центр русской государственности. Влияние ордынского ига на Русь. Борьба против крестоносцев Ватикана. Александр Невский – первый общенациональный лидер удельной Руси. Становление Московской Руси. Иван Калита. Дмитрий Донской.	2
5,6	Особенности формирования Российского централизованного государства: становление сословной, крепостной и самодержавной форм государственного устройства России. Иван III – основатель России. Ликвидация новгородской демократии. Великое освобождение от ордынского ига. «Судебник» Ивана III – первый основной закон России. Создание территориального ядра Российского государства. Роль церкви в усилении самодержавной власти. Возвышение служилого дворянства. Иван IV Грозный. Начало колонизации Северного Кавказа. Основные тенденции социально – экономического развития России второй половины XV – XVI вв. Внутренняя политика Ивана Грозного. Опричнина – первый массовый геноцид русского народа. Усиление социальной напряженности в России в конце XVI в.	2

№ занятия	Тема	Кол-во часов
7,8	Переход народов мира от Средневековья в Новое время. Зарождение капитализма. Россия на рубеже веков. Великая русская Смута 1598-1613 гг.. Борис Годунов. Феномен самозванства. Лжедмитрий I, Василий IV Шуйский. Движение Болотникова. Лжедмитрий II. «Семибоярщина». Польская и шведская интервенция. Отечественное ополчение. Минин и Пожарский – первые национальные герои России. Возрождение российской государственности. Деятельность первых Романовых. Формирование всероссийского рынка. Церковная реформа и раскол РПЦ. Соборное Уложение. Народные волнения в «бунташном» XVII в. Внешняя политика России во второй половине XVII в. Правление Федора Алексеевича. Ликвидация местничества – системы назначения на должности по родственным связям. Избрание на царство Петра I и Ивана V. «Хованщина». Царевна Софья Алексеевна. Крымские походы князя В.Голицына. «Троицкое сиденье» Петра I.	2
9,10	XVIII век – век Просвещения. Начало европейской демократии. Главные события мировой истории XVIII в. Россия на рубеже веков. Петр I – великий реформатор России. Политические, экономические, социальные реформы. Реформы в области науки, культуры и быта. Войны Петра I: Азовские походы, Северная война, Полтавская битва, Прутский поход, Каспийский поход. Провозглашение Российской империи. Народные волнения в петровское время. Особенности, итоги и последствия петровской европеизации. «Дворцовые перевороты»: Екатерина I и Петр II. Фельдмаршал А. Меньшиков. Деятельность «Верховного Тайного совета». «Кондиции» ВТС – первая попытка конституционного ограничения самодержавия в пользу аристократии. «Анна Иоанновна и «бироновщина». Царствование Елизаветы Петровны – начало дворяновластия в России. Становление российской исторической науки. Кратковременное правление Петра III. Внешняя политика России в период дворцовых переворотов.	2

№ занятия	Тема	Кол-во часов
11,12	«Просвещенный абсолютизм» Екатерины II. Установление дворяновластия в России. Внешняя политика Екатерины II. Русско-турецкие войны второй половины XVIII в. Пугачевский бунт. Итоги деятельности Екатерины II. Павловский феномен. Начало решения крестьянского вопроса в России. Альпийский поход Суворова. Средиземноморская экспедиция Ушакова. Попытка ограничения дворяновластия самодержавными средствами. Убийство императора Павла I.Либерализм и консерватизм Александра I. Автономия университетов. Деятельность М. Сперанского. Наполеоновские войны. Тильзит. Отечественная война 1812 г. Венский конгресс -первый мировой форум и первое общеевропейское совещание глав государств, который определил передел Европы после наполеоновского раздела континента. Военные поселения А. Аракчеева. Восстание декабристов. Политический курс Николая I. Начало промышленного переворота. Общественные движения 30-50 гг. XIX в. Кавказская война. Крымская война. Отмена крепостного права. Либеральные реформы 60-70 гг. XIX в. Начало формирования гражданского общества. Общественно-политическая мысль в пореформенный период: народничество, земство, консерватизм, распространение марксизма. Зарождение	2

№ занятия	Тема	Кол-во часов
13,14	Мировой экономический и общенациональный кризис 1900-1903 гг. Образование российской социал-демократии. Русско-японская война и первая русская революция. Становление российской многопартийности и парламентаризма. Деятельность I и II Государственных Дум. Столыпинская модернизация России. Россия в Первой мировой войне. Нарастание общенационального кризиса. Февральская революция 1917 г. Кризис двоевластия и октябрьский переворот большевиков. Первые мероприятия Советской власти. Созыв и разгон Учредительного собрания: политические последствия. Гражданская война. Нэп Советской власти. Образование СССР. Внутрипартийная борьба за власть и установление тоталитарного режима в 30-е гг. Сталинская модернизация экономики СССР: индустриализация и коллективизация сельского хозяйства. Внешняя политика Советского государства в 20-30-е гг. Великая Отечественная война. Сталинский геноцид против народов СССР. Послевоенный сталинизм. Хрущевское десятилетие 1953-1964 гг. Эпоха Брежнева 1964-1982 гг. и кремлевские перевороты 1982-1985 гг. Перестройка и распад СССР.	2
15,16	Изменение политического строя и формирование капиталистической системы в России: либерализация, приватизация и ваучеризация. Конституционный кризис 1993 г. Принятие Конституции 12 декабря 1993 г. Реформаторская деятельность первого президента России Б. Ельцина: достижения и просчеты. Кризис 17 августа 1998 г. и его последствия. Обострение национальных конфликтов. Чеченская война. Смена руководства страны на рубеже 1999-2000 г. Курс на стабилизацию страны. Концепция многополярного мира.	4
Всего		18

4.5. Самостоятельная работа студентов

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетенции(й)
Введение в курс	Изучение материала по	Реферат	2	ОК-2

«Отечественная история»	заданной теме, написание реферата по заданной проблеме			
Народы и древнейшие государства на территории нашей страны	Изучение материала по заданной теме, написание реферата по заданной проблеме	Реферат	2	ОК-2
Древняя и Удельная Русь IX – первая половина XV вв.	Изучение материала по заданной теме, написание реферата по заданной проблеме	Реферат	2	ОК-2
Образование и укрепление Российского государства (вторая половина XV-XVI вв.)	Изучение материала по заданной теме, написание реферата по заданной проблеме	Реферат	2	ОК-2
Россия в XVII в.	Изучение материала по заданной теме, написание реферата по заданной проблеме	Реферат	2	ОК-2
Провозглашение и утверждение абсолютизма в России (XVIII в.)	Изучение материала по заданной теме, написание реферата по заданной проблеме	Реферат	2	ОК-2
Модернизация России в XIX в.	Изучение материала по заданной теме, написание реферата по заданной проблеме	Реферат	2	ОК-2
Советская Россия в XX в.	Изучение материала по заданной теме, написание реферата по заданной проблеме	Реферат	2	ОК-2
Российская Федерация на рубеже XX-XXI вв.	Изучение материала по заданной теме, написание реферата по заданной проблеме	Реферат	2	ОК-2
Всего часов			18	

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Контактная работа обучающихся				
		Всего	Аудиторная раб.			Внеауд. работа, СР
			Л	ПЗ	ЛР	

1	Введение в курс «Отечественная история»	16	2	2	-	2
2	Народы и древнейшие государства на территории нашей страны	16	2	2	-	2
3	Древняя и Удельная Русь IX – первая половина XV вв.	16	2	2	-	2
4	Образование и укрепление Российского государства (вторая половина XV-XVI вв.)	16	2	2	-	2
5	Россия в XVII в.	16	2	2		2
6	Провозглашение и утверждение абсолютизма в России (XVIII в.). Модернизация России в XIX в.	14	4	4		4
7	Советская Россия в XX в. Российская Федерация на рубеже XX-XXI вв.	14	4	4		4
	Всего:	108	18	18	-	18

Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	**Введение в курс «Отечественная история»**	Первобытный строй на территории нашей страны. Кавказ - первый очаг расселения раннего человечества на территории России. Греческие города-государства Причерноморья. Боспория – первое государство на территории современной России. Великое переселение народов. Союзы антов, венедов и славен. Столетние арабо-хазарские войны – начало распространения ислама на Юге России.	Реферат Доклад
2.	**Народы и древнейшие государства на территории нашей страны**	Генезис восточных славян: территория, расселение, занятия, верования. Образование Древнерусского государства. Роль «варяжского фактора» в рождении русской государственности. Деятельность первых древнерусских князей. Расцвет Киевской Руси. Владимир I Креститель, Ярослав	Реферат Доклад

		Мудрый, Владимир II Мономах. Экономика и политический строй Руси. Период политической раздробленности. Формирование трех моделей развития государства: Великий Новгород, Владимир, Галич. Новгород – родина русской демократии. Владимиро-Суздальское княжество – новый центр русской государственности. Влияние ордынского ига на Русь. Борьба против крестоносцев Ватикана. Александр Невский – первый общенациональный лидер удельной Руси. Становление Московской Руси. Иван Калита. Дмитрий Донской. Феодальная война 1428-1453 гг.	
3.	**Древняя и Удельная Русь IX – первая половина XV вв.**	Особенности формирования Российского централизованного государства: становление сословной, крепостной и самодержавной форм государственного устройства России. Иван III – основатель России. Ликвидация новгородской демократии. Великое освобождение от ордынского ига. «Судебник» Ивана III – первый основной закон России. Создание территориального ядра Российского государства. Роль церкви в усилении самодержавной власти. Возвышение служилого дворянства. Иван IV Грозный. Начало колонизации Северного Кавказа. Основные тенденции социально – экономического развития России второй половины XV – XVI вв. Внутренняя политика Ивана Грозного. Опричнина – первый массовый геноцид русского народа. Усиление социальной напряженности в России в конце XVI в.	Реферат Доклад

4.	**Образование и укрепление Российского государства (вторая половина XV-XVI вв.)**	Переход народов мира от Средневековья в Новое время. Зарождение капитализма. Россия на рубеже веков. Великая русская Смута 1598-1613 гг.. Борис Годунов. Феномен самозванства. Лжедмитрий I, Василий IV Шуйский. Движение Болотникова. Лжедмитрий II. «Семибоярщина». Польская и шведская интервенция. Отечественное ополчение. Минин и Пожарский – первые национальные герои России. Возрождение российской государственности. Деятельность первых Романовых. Формирование всероссийского рынка. Церковная реформа и раскол РПЦ. Соборное Уложение. Народные волнения в «бунташном» XVII в. Внешняя политика России во второй половине XVII в. Правление Федора Алексеевича. Ликвидация местничества – системы назначения на должности по родственным связям. Избрание на царство Петра I и Ивана V. «Хованщина». Царевна Софья Алексеевна. Крымские походы князя В.Голицына. «Троицкое сиденье» Петра I.	Реферат Доклад
5.	**Россия в XVII в.**	XVIII век – век Просвещения. Начало европейской демократии. Главные события мировой истории XVIII в. Россия на рубеже веков. Петр I – великий реформатор России. Политические, экономические, социальные реформы. Реформы в области науки, культуры и быта. Войны Петра I: Азовские походы, Северная война, Полтавская битва, Прутский поход, Каспийский поход. Провозглашение Российской империи. Народные волнения в петровское время. Особенности, итоги и последствия петровской европеизации. «Дворцовые перевороты»: Екатерина I и Петр II. Фельдмаршал А. Меньшиков.	Реферат Доклад

		Деятельность «Верховного Тайного совета». «Кондиции» ВТС – первая попытка конституционного ограничения самодержавия в пользу аристократии. «Анна Иоанновна и «бироновщина». Царствование Елизаветы Петровны – начало дворяновластия в России. Становление российской исторической науки. Кратковременное правление Петра III. Внешняя политика России в период дворцовых переворотов.	
6.	**Провозглашение и утверждение абсолютизма в России (XVIII в.)**	«Просвещенный абсолютизм» Екатерины II. Установление дворяновластия в России. Внешняя политика Екатерины II. Русско-турецкие войны второй половины XVIII в. Пугачевский бунт. Итоги деятельности Екатерины II.	Реферат Доклад
7.	**Модернизация России в XIX в.**	Павловский феномен. Начало решения крестьянского вопроса в России. Альпийский поход Суворова. Средиземноморская экспедиция Ушакова. Попытка ограничения дворяновластия самодержавными средствами. Убийство императора Павла I.Либерализм и консерватизм Александра I. Автономия университетов. Деятельность М. Сперанского. Наполеоновские войны. Тильзит. Отечественная война 1812 г. Венский конгресс -первый мировой форум и первое общеевропейское совещание глав государств, который определил передел Европы после наполеоновского раздела континента. Военные поселения А. Аракчеева. Восстание декабристов. Политический курс Николая I. Начало промышленного переворота. Общественные движения 30-50 гг. XIX в. Кавказская война. Крымская война. Отмена крепостного права. Либеральные реформы 60-70 гг. XIX в. Начало формирования гражданского общества. Общественно-политическая мысль в пореформенный период: народничество,	Реферат Доклад

		земство, консерватизм, распространение марксизма. Зарождение русского терроризма. Внешняя политика России в пореформенный период. Формирование военно-политических блоков в Европе. Политический курс Александра III. «Золотая реформа» С. Витте. Российская империя в конце века.	
8.	**Советская Россия в XX в.**	Мировой экономический и общенациональный кризис 1900-1903 гг. Образование российской социал-демократии. Русско-японская война и первая русская революция. Становление российской многопартийности и парламентаризма. Деятельность I и II Государственных Дум. Столыпинская модернизация России. Россия в Первой мировой войне. Нарастание общенационального кризиса. Февральская революция 1917 г. Кризис двоевластия и октябрьский переворот большевиков. Первые мероприятия Советской власти. Созыв и разгон Учредительного собрания: политические последствия. Гражданская война. Нэп Советской власти. Образование СССР. Внутрипартийная борьба за власть и установление тоталитарного режима в 30-е гг. Сталинская модернизация экономики СССР: индустриализация и коллективизация сельского хозяйства. Внешняя политика Советского государства в 20-30-е гг. Великая Отечественная война. Сталинский геноцид против народов СССР. Послевоенный сталинизм. Хрущевское десятилетие 1953-1964 гг. Эпоха Брежнева 1964-1982 гг. и кремлевские перевороты 1982-1985 гг. Перестройка и распад СССР.	Реферат Доклад

9.	**Российская Федерация на рубеже XX-XXI вв.**	Геополитические последствия распада СССР. Изменение политического строя и формирование капиталистической системы в России: либерализация, приватизация и ваучеризация. Конституционный кризис 1993 г. Принятие Конституции 12 декабря 1993 г. Реформаторская деятельность первого президента России Б. Ельцина: достижения и просчеты. Кризис 17 августа 1998 г. и его последствия. Обострение национальных конфликтов. Чеченская война. Смена руководства страны на рубеже 1999-2000 г. Курс на стабилизацию страны. Концепция многополярного мира.	Реферат Доклад

Лекционные занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	3	4
1	1	Первобытный строй на территории нашей страны. Кавказ - первый очаг расселения раннего человечества на территории России. Греческие города-государства Причерноморья. Боспория – первое государство на территории современной России. Великое переселение народов. Союзы антов, венедов и славен. Столетние арабо-хазарские войны – начало распространения ислама на Юге России	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
2	2	Генезис восточных славян: территория, расселение, занятия, верования. Образование Древнерусского государства. Роль «варяжского фактора» в рождении русской государственности. Деятельность первых древнерусских князей. Расцвет Киевской Руси. Владимир I Креститель, Ярослав Мудрый, Владимир II Мономах. Экономика и политический строй Руси. Период политической раздробленности. Формирование трех моделей развития государства: Великий Новгород, Владимир, Галич. Новгород – родина русской демократии. Владимиро-Суздальское княжество – новый центр русской государственности. Влияние ордынского ига на Русь. Борьба против крестоносцев Ватикана. Александр Невский – первый общенациональный лидер удельной Руси. Становление Московской Руси. Иван Калита. Дмитрий Донской. Феодальная	2
3	3	Особенности формирования Российского централизованного государства: становление сословной, крепостной и самодержавной форм государственного устройства России. Иван III – основатель России. Ликвидация новгородской демократии. Великое освобождение от ордынского ига. «Судебник» Ивана III – первый основной закон России. Создание территориального ядра Российского государства. Роль церкви в усилении самодержавной власти. Возвышение служилого дворянства. Иван IV Грозный. Начало колонизации Северного Кавказа. Основные тенденции социально – экономического развития России второй половины XV – XVI вв. Внутренняя политика Ивана Грозного. Опричнина – первый массовый геноцид русского народа. Усиление социальной напряженности в России в конце XVI в.	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
4	4	Переход народов мира от Средневековья в Новое время. Зарождение капитализма. Россия на рубеже веков. Великая русская Смута 1598-1613 гг. Борис Годунов. Феномен самозванства. Лжедмитрий I, Василий IV Шуйский. Движение Болотникова. Лжедмитрий II. «Семибоярщина». Польская и шведская интервенция. Отечественное ополчение. Минин и Пожарский – первые национальные герои России. Возрождение российской государственности. Деятельность первых Романовых. Формирование всероссийского рынка. Церковная реформа и раскол РПЦ. Соборное Уложение. Народные волнения в «бунташном» XVII в. Внешняя политика России во второй половине XVII в. Правление Федора Алексеевича. Ликвидация местничества – системы назначения на должности по родственным связям. Избрание на царство Петра I и Ивана V. «Хованщина». Царевна Софья Алексеевна. Крымские походы князя В.Голицына. «Троицкое сиденье» Петра I.	2
5	5	XVIII век – век Просвещения. Начало европейской демократии. Главные события мировой истории XVIII в. Россия на рубеже веков. Петр I – великий реформатор России. Политические, экономические, социальные реформы. Реформы в области науки, культуры и быта. Войны Петра I: Азовские походы, Северная война, Полтавская битва, Прутский поход, Каспийский поход. Провозглашение Российской империи. Народные волнения в петровское время. Особенности, итоги и последствия петровской европеизации. «Дворцовые перевороты»: Екатерина I и Петр II. Фельдмаршал А. Меньшиков. Деятельность «Верховного Тайного совета». «Кондиции» ВТС – первая попытка конституционного ограничения самодержавия в пользу аристократии. «Анна Иоанновна и «бироновщина». Царствование Елизаветы Петровны – начало дворяновластия в России. Становление российской исторической науки. Кратковременное правление Петра III. Внешняя политика России в период дворцовых переворотов.	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
6	6	«Просвещенный абсолютизм» Екатерины II. Установление дворяновластия в России. Внешняя политика Екатерины II. Русско-турецкие войны второй половины XVIII в. Пугачевский бунт. Итоги деятельности Екатерины II. Павловский феномен. Начало решения крестьянского вопроса в России. Альпийский поход Суворова. Средиземноморская экспедиция Ушакова. Попытка ограничения дворяновластия самодержавными средствами. Убийство императора Павла I.Либерализм и консерватизм Александра I. Автономия университетов. Деятельность М. Сперанского. Наполеоновские войны. Тильзит. Отечественная война 1812 г. Венский конгресс -первый мировой форум и первое общеевропейское совещание глав государств, который определил передел Европы после наполеоновского раздела континента. Военные поселения А. Аракчеева. Восстание декабристов. Политический курс Николая I. Начало промышленного переворота. Общественные движения 30-50 гг. XIX в. Кавказская война. Крымская война. Отмена крепостного права.	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
7	7	Мировой экономический и общенациональный кризис 1900-1903 гг. Образование российской социал-демократии. Русско-японская война и первая русская революция. Становление российской многопартийности и парламентаризма. Деятельность I и II Государственных Дум. Столыпинская модернизация России. Россия в Первой мировой войне. Нарастание общенационального кризиса. Февральская революция 1917 г. Кризис двоевластия и октябрьский переворот большевиков. Первые мероприятия Советской власти. Созыв и разгон Учредительного собрания: политические последствия. Гражданская война. Нэп Советской власти. Образование СССР. Внутрипартийная борьба за власть и установление тоталитарного режима в 30-е гг. Сталинская модернизация экономики СССР: индустриализация и коллективизация сельского хозяйства. Внешняя политика Советского государства в 20-30-е гг. Великая Отечественная война. Сталинский геноцид против народов СССР. Послевоенный сталинизм. Хрущевское десятилетие 1953-1964 гг. Эпоха Брежнева 1964-1982 гг. и кремлевские перевороты 1982-1985 гг. Перестройка и распад СССР.	2
8	8	Изменение политического строя и формирование капиталистической системы в России: либерализация, приватизация и ваучеризация. Конституционный кризис 1993 г. Принятие Конституции 12 декабря 1993 г. Реформаторская деятельность первого президента России Б. Ельцина: достижения и просчеты. Кризис 17 августа 1998 г. и его последствия. Обострение национальных конфликтов. Чеченская война. Смена руководства страны на рубеже 1999-2000 г. Курс на стабилизацию страны. Концепция многополярного мира.	4
Всего			18

4.4. Практические занятия (семинары)

Целью практических занятий является формирование умений и навыков.

№ занятия	Тема	Кол-во часов
1	2	3
1,2	Первобытный строй на территории нашей страны. Кавказ - первый очаг расселения раннего человечества на территории России. Греческие города-государства Причерноморья. Боспория – первое государство на территории современной России. Великое переселение народов. Союзы антов, венедов и славен. Столетние арабо-хазарские войны – начало распространения ислама на Юге России.	2
3,4	Генезис восточных славян: территория, расселение, занятия, верования. Образование Древнерусского государства. Роль «варяжского фактора» в рождении русской государственности. Деятельность первых древнерусских князей. Расцвет Киевской Руси. Владимир I Креститель, Ярослав Мудрый, Владимир II Мономах. Экономика и политический строй Руси. Период политической раздробленности. Формирование трех моделей развития государства: Великий Новгород, Владимир, Галич. Новгород – родина русской демократии. Владимиро-Суздальское княжество – новый центр русской государственности. Влияние ордынского ига на Русь. Борьба против крестоносцев Ватикана. Александр Невский – первый общенациональный лидер удельной Руси. Становление Московской Руси. Иван Калита. Дмитрий Донской.	2
5,6	Особенности формирования Российского централизованного государства: становление сословной, крепостной и самодержавной форм государственного устройства России. Иван III – основатель России. Ликвидация новгородской демократии. Великое освобождение от ордынского ига. «Судебник» Ивана III – первый основной закон России. Создание территориального ядра Российского государства. Роль церкви в усилении самодержавной власти. Возвышение служилого дворянства. Иван IV Грозный. Начало колонизации Северного Кавказа. Основные тенденции социально – экономического развития России второй половины XV – XVI вв. Внутренняя политика Ивана Грозного. Опричнина – первый массовый геноцид русского народа. Усиление социальной напряженности в России в	2

№ занятия	Тема	Кол-во часов
7,8	Переход народов мира от Средневековья в Новое время. Зарождение капитализма. Россия на рубеже веков. Великая русская Смута 1598-1613 гг.. Борис Годунов. Феномен самозванства. Лжедмитрий I, Василий IV Шуйский. Движение Болотникова. Лжедмитрий II. «Семибоярщина». Польская и шведская интервенция. Отечественное ополчение. Минин и Пожарский – первые национальные герои России. Возрождение российской государственности. Деятельность первых Романовых. Формирование всероссийского рынка. Церковная реформа и раскол РПЦ. Соборное Уложение. Народные волнения в «бунташном» XVII в. Внешняя политика России во второй половине XVII в. Правление Федора Алексеевича. Ликвидация местничества – системы назначения на должности по родственным связям. Избрание на царство Петра I и Ивана V. «Хованщина». Царевна Софья Алексеевна. Крымские походы князя В.Голицына. «Троицкое сиденье» Петра I.	2
9,10	XVIII век – век Просвещения. Начало европейской демократии. Главные события мировой истории XVIII в. Россия на рубеже веков. Петр I – великий реформатор России. Политические, экономические, социальные реформы. Реформы в области науки, культуры и быта. Войны Петра I: Азовские походы, Северная война, Полтавская битва, Прутский поход, Каспийский поход. Провозглашение Российской империи. Народные волнения в петровское время. Особенности, итоги и последствия петровской европеизации. «Дворцовые перевороты»: Екатерина I и Петр II. Фельдмаршал А. Меньшиков. Деятельность «Верховного Тайного совета». «Кондиции» ВТС – первая попытка конституционного ограничения самодержавия в пользу аристократии. «Анна Иоанновна и «бироновщина». Царствование Елизаветы Петровны – начало дворяновластия в России. Становление российской исторической науки. Кратковременное правление Петра III. Внешняя политика России в период дворцовых переворотов.	2

№ занятия	Тема	Кол-во часов
11,12	«Просвещенный абсолютизм» Екатерины II. Установление дворяновластия в России. Внешняя политика Екатерины II. Русско-турецкие войны второй половины XVIII в. Пугачевский бунт. Итоги деятельности Екатерины II. Павловский феномен. Начало решения крестьянского вопроса в России. Альпийский поход Суворова. Средиземноморская экспедиция Ушакова. Попытка ограничения дворяновластия самодержавными средствами. Убийство императора Павла I.Либерализм и консерватизм Александра I. Автономия университетов. Деятельность М. Сперанского. Наполеоновские войны. Тильзит. Отечественная война 1812 г. Венский конгресс -первый мировой форум и первое общеевропейское совещание глав государств, который определил передел Европы после наполеоновского раздела континента. Военные поселения А. Аракчеева. Восстание декабристов. Политический курс Николая I. Начало промышленного переворота. Общественные движения 30-50 гг. XIX в. Кавказская война. Крымская война. Отмена крепостного права. Либеральные реформы 60-70 гг. XIX в. Начало формирования гражданского общества. Общественно-политическая мысль в пореформенный период: народничество, земство, консерватизм, распространение марксизма. Зарождение	2

№ занятия	Тема	Кол-во часов
13,14	Мировой экономический и общенациональный кризис 1900-1903 гг. Образование российской социал-демократии. Русско-японская война и первая русская революция. Становление российской многопартийности и парламентаризма. Деятельность I и II Государственных Дум. Столыпинская модернизация России. Россия в Первой мировой войне. Нарастание общенационального кризиса. Февральская революция 1917 г. Кризис двоевластия и октябрьский переворот большевиков. Первые мероприятия Советской власти. Созыв и разгон Учредительного собрания: политические последствия. Гражданская война. Нэп Советской власти. Образование СССР. Внутрипартийная борьба за власть и установление тоталитарного режима в 30-е гг. Сталинская модернизация экономики СССР: индустриализация и коллективизация сельского хозяйства. Внешняя политика Советского государства в 20-30-е гг. Великая Отечественная война. Сталинский геноцид против народов СССР. Послевоенный сталинизм. Хрущевское десятилетие 1953-1964 гг. Эпоха Брежнева 1964-1982 гг. и кремлевские перевороты 1982-1985 гг. Перестройка и распад СССР.	2
15,16	Изменение политического строя и формирование капиталистической системы в России: либерализация, приватизация и ваучеризация. Конституционный кризис 1993 г. Принятие Конституции 12 декабря 1993 г. Реформаторская деятельность первого президента России Б. Ельцина: достижения и просчеты. Кризис 17 августа 1998 г. и его последствия. Обострение национальных конфликтов. Чеченская война. Смена руководства страны на рубеже 1999-2000 г. Курс на стабилизацию страны. Концепция многополярного мира.	4
Всего		18

Самостоятельная работа студентов

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетенции(й)
Введение в курс	Изучение материала по	Реферат	2	ОК-2

«Отечественная история»	заданной теме, написание реферата по заданной проблеме			
Народы и древнейшие государства на территории нашей страны	Изучение материала по заданной теме, написание реферата по заданной проблеме	Реферат	2	ОК-2
Древняя и Удельная Русь IX – первая половина XV вв.	Изучение материала по заданной теме, написание реферата по заданной проблеме	Реферат	2	ОК-2
Образование и укрепление Российского государства (вторая половина XV-XVI вв.)	Изучение материала по заданной теме, написание реферата по заданной проблеме	Реферат	2	ОК-2
Россия в XVII в.	Изучение материала по заданной теме, написание реферата по заданной проблеме	Реферат	2	ОК-2
Провозглашение и утверждение абсолютизма в России (XVIII в.)	Изучение материала по заданной теме, написание реферата по заданной проблеме	Реферат	2	ОК-2
Модернизация России в XIX в.	Изучение материала по заданной теме, написание реферата по заданной проблеме	Реферат	2	ОК-2
Советская Россия в XX в.	Изучение материала по заданной теме, написание реферата по заданной проблеме	Реферат	2	ОК-2
Российская Федерация на рубеже XX-XXI вв.	Изучение материала по заданной теме, написание реферата по заданной проблеме	Реферат	2	ОК-2
Всего часов			18	

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа – это основная внеаудиторная работа студента.

Содержанием самостоятельной работы студентов являются следующие её виды:

– изучение понятийного аппарата дисциплины;

– изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану;

– работа над основной и дополнительной литературой;

– работа над периодическими и имеющимися на кафедре или в библиотеке аналитическими материалами;

– изучение вопросов для самоконтроля (самопроверки);

– самоподготовка к практическим занятиям;

– посещение выставочных мероприятий;

– подготовка домашних заданий;

– подготовка презентации по теме с использованием технических средств и мультимедийной техники;

– самостоятельная работа студента в библиотеке;

– изучение электронных учебных материалов (электронных учебников и т.д.);

– консультации у преподавателя дисциплины.

Наименование тем	Содержание самостоятельной работы	Учебно-методическая литература (ссылки из списка литературы см. п. 7)
Введение в курс «Отечественная история»	Кавказ - первый очаг расселения раннего человечества на территории России. Греческие города-государства Причерноморья. Боспория – первое государство на территории современной России. Великое переселение народов.	[1–4]
Народы и древнейшие государства на территории нашей страны	Образование Древнерусского государства. Роль «варяжского фактора» в рождении русской государственности. Владимир I Креститель, Ярослав Мудрый, Владимир II Мономах. Борьба против крестоносцев Ватикана. Александр Невский – первый общенациональный лидер удельной Руси. Иван Калита. Дмитрий Донской. Феодальная война 1428-1453 гг.	[1–4]

Древняя и Удельная Русь IX – первая половина XV вв.	Иван III – основатель России. Великое освобождение от ордынского ига. «Судебник» Ивана III – первый основной закон России. Иван IV Грозный. Начало колонизации Северного Кавказа. Внутренняя политика Ивана Грозного. Опричнина – первый массовый геноцид русского народа.	[1–4]
Образование и укрепление Российского государства (вторая половина XV-XVI вв.)	Образование Российского государства вторая пол. XV-XVI вв. Формирование сословной системы. Самодержавие как феномен государственного устройства России	[1–4]
Россия в XVII в.	Россия в XVIIв. Великая Смута. Минин и Пожарский – первые национальные герои России. Деятельность первых Романовых. Формирование всероссийского рынка. Церковная реформа и раскол РПЦ. Соборное Уложение. Народные волнения в XVII в. Внешняя политика России во второй половине XVIIв.	[1–4]
Провозглашение и утверждение абсолютизма в России (XVIII в.)	Установление дворяновластия в России. Внешняя политика Екатерины II. Русско-турецкие войны второй половины XVIII в. Пугачевский бунт.	[1–4]

Модернизация России в XIX в.	Россия в пореформенный период. Отмена крепостного права. Либеральные реформы 60-70 гг. XIX в. Начало формирования гражданского общества. Общественно-политическая мысль в пореформенный период: народничество, земство, консерватизм, распространение марксизма. Зарождение русского терроризма.	[1–4]
Советская Россия в XX в.	Сталинский геноцид против советского народа. Депортация кулаков в период коллективизации крестьянских хозяйств в 30-е гг. – начало политики выселения народов. Ликвидация национальных автономии и выселение в Азию немцев Поволжья, крымских татар, карачаевцев, балкарцев, чеченцев, ингушей в 40е гг. – чудовищное преступление сталинизма. Великая Отечественная война 1941-1945 гг. Героическая оборона Брестской крепости – первый подвиг советского народа в Великой войне. Герои чеченцы – защитники Бреста. Блокада Ленинграда. Битва за Москву. Сталинградская битва. Коренной перелом в ходе войны. Наступление Красной Армии на разгром германского фашизма. Берлинская операция. Великая победа. Разгром Японии. Итоги и уроки Второй мировой и Великой Отечественной войн	[1–4]

Российская Федерация на рубеже XX-XXI вв.	Геополитические последствия распада СССР. Изменение политического строя и формирование капиталистической системы в России: либерализация, приватизация и ваучеризация. Политические лидеры XX – нач. XXI вв.: А. Керенский, В. Ленин, И. Сталин, Г. Маленков, Н. Хрущев, Л. Брежнев, Ю. Андропов, К. Черненко, М. Горбачев, Б. Ельцин, В. Путин, Д. Медведев.	[1–4]

6. Фонд оценочных средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

6.1. Текущий контроль успеваемости

Тематика рефератов и докладов

Раздел (тема) дисциплины: Введение в курс «Отечественная история»

1. Первобытный строй на территории нашей страны.
2. Кавказ - первый очаг расселения раннего человечества на территории России.
3. Греческие города-государства Причерноморья.
4. Боспория – первое государство на территории современной России.
5. Великое переселение народов.
6. Союзы антов, венедов и славен.
7. Столетние арабо-хазарские войны – начало распространения ислама на Юге России.

Раздел (тема) дисциплины: Народы и древнейшие государства на территории нашей страны

1. Генезис восточных славян: территория, расселение, занятия, верования.
2. Образование Древнерусского государства.
3. Роль «варяжского фактора» в рождении русской государственности.
4. Деятельность первых древнерусских князей. Расцвет Киевской Руси.

5. Владимир I Креститель, Ярослав Мудрый, Владимир II Мономах.
6. Экономика и политический строй Руси. Период политической раздробленности.
7. Формирование трех моделей развития государства: Великий Новгород, Владимир, Галич.
8. Новгород – родина русской демократии.
9. Владимиро-Суздальское княжество – новый центр русской государственности.
10. Влияние ордынского ига на Русь.
11. Борьба против крестоносцев Ватикана.
12. Александр Невский – первый общенациональный лидер удельной Руси.
13. Становление Московской Руси.
14. Иван Калита. Дмитрий Донской.
15. Феодальная война 1428-1453 гг.

Раздел (тема) дисциплины: Древняя и Удельная Русь IX – первая половина XV вв.

1. Особенности формирования Российского централизованного государства: становление сословной, крепостной и самодержавной форм государственного устройства России.
2. Иван III – основатель России.
3. Ликвидация новгородской демократии.
4. Великое освобождение от ордынского ига.
5. «Судебник» Ивана III – первый основной закон России.
6. Создание территориального ядра Российского государства.
7. Роль церкви в усилении самодержавной власти.
8. Возвышение служилого дворянства.
9. Иван IV Грозный.
10. Начало колонизации Северного Кавказа.
11. Основные тенденции социально – экономического развития России второй половины XV – XVI вв.
12. Внутренняя политика Ивана Грозного.
13. Опричнина – первый массовый геноцид русского народа.
14. Усиление социальной напряженности в России в конце XVI в.

Раздел (тема) дисциплины: Образование и укрепление Российского государства (вторая половина XV-XVI вв.)

1. Переход народов мира от Средневековья в Новое время.
2. Зарождение капитализма.
3. Россия на рубеже веков.
4. Великая русская Смута 1598-1613 гг.
5. Борис Годунов.
6. Феномен самозванства. Лжедмитрий I, Василий IV Шуйский.
7. Движение Болотникова. Лжедмитрий II. «Семибоярщина».
8. Польская и шведская интервенция. Отечественное ополчение.
9. Минин и Пожарский – первые национальные герои России.

10. Возрождение российской государственности. Деятельность первых Романовых.

11. Формирование всероссийского рынка.

12. Церковная реформа и раскол РПЦ.

13. Соборное Уложение. Народные волнения в «бунташном» XVII в.

14. Внешняя политика России во второй половине XVII в. Правление Федора Алексеевича.

15. Ликвидация местничества – системы назначения на должности по родственным связям.

16. Избрание на царство Петра I и Ивана V. «Хованщина». Царевна Софья Алексеевна.

17. Крымские походы князя В. Голицына. «Троицкое сиденье» Петра I.

Раздел (тема) дисциплины: Россия в XVII в.

1. XVIII век – век Просвещения. Начало европейской демократии.
2. Главные события мировой истории XVIII в. Россия на рубеже веков.
3. Петр I – великий реформатор России. Политические, экономические, социальные реформы. Реформы в области науки, культуры и быта.
4. Войны Петра I: Азовские походы, Северная война, Полтавская битва, Прусский поход, Каспийский поход.
5. Провозглашение Российской империи. Народные волнения в петровское время.
6. Особенности, итоги и последствия петровской европеизации.
7. «Дворцовые перевороты»: Екатерина I и Петр II.
8. Фельдмаршал А. Меньшиков.
9. Деятельность «Верховного Тайного совета».
10. «Кондиции» ВТС – первая попытка конституционного ограничения самодержавия в пользу аристократии.
11. Анна Иоанновна и «бироновщина».
12. Царствование Елизаветы Петровны – начало дворяновластия в России. Становление российской исторической науки.
13. Кратковременное правление Петра III.
14. Внешняя политика России в период дворцовых переворотов.

Раздел (тема) дисциплины: Провозглашение и утверждение абсолютизма в России (XVIII в.)

1. «Просвещенный абсолютизм» Екатерины II.
2. Установление дворяновластия в России.
3. Внешняя политика Екатерины II.
4. Русско-турецкие войны второй половины XVIII в.
5. Пугачевский бунт.
6. Итоги деятельности Екатерины II.

Раздел (тема) дисциплины: Модернизация России в XIX в.

1. Павловский феномен. Начало решения крестьянского вопроса в России.
2. Альпийский поход Суворова. Средиземноморская экспедиция Ушакова.

3. Попытка ограничения дворяновластия самодержавными средствами. Убийство императора Павла I.

4. Либерализм и консерватизм Александра I.

5. Автономия университетов. Деятельность М. Сперанского.

6. Наполеоновские войны. Тильзит. Отечественная война 1812 г. Венский конгресс – первый мировой форум и первое общеевропейское совещание глав государств.

7. Военные поселения А. Аракчеева. Восстание декабристов.

8. Политический курс Николая I. Начало промышленного переворота.

9. Общественные движения 30-50 гг. XIX в.

10. Кавказская война. Крымская война.

11. Отмена крепостного права.

12. Либеральные реформы 60-70 гг. XIX в. Начало формирования гражданского общества.

13. Общественно-политическая мысль в пореформенный период: народничество, земство, консерватизм, распространение марксизма.

14. Зарождение русского терроризма.

15. Внешняя политика России в пореформенный период. Формирование военно-политических блоков в Европе.

16. Политический курс Александра III.

17. «Золотая реформа» С. Витте. Российская империя в конце века.

Раздел (тема) дисциплины: Советская Россия в XX в.

1. Мировой экономический и общенациональный кризис 1900-1903 гг. Образование российской социал-демократии.

2. Русско-японская война и первая русская революция.

3. Становление российской многопартийности и парламентаризма. Деятельность I и II Государственных Дум. Столыпинская модернизация России.

4. Россия в Первой мировой войне. Нарастание общенационального кризиса.

5. Февральская революция 1917 г. Кризис двоевластия и октябрьский переворот большевиков.

6. Первые мероприятия Советской власти. Созыв и разгон Учредительного собрания: политические последствия.

7. Гражданская война.

8. НЭП Советской власти.

9. Образование СССР. Внутрипартийная борьба за власть и установление тоталитарного режима в 30-е гг.

10. Сталинская модернизация экономики СССР: индустриализация и коллективизация сельского хозяйства.

11. Внешняя политика Советского государства в 20-30-е гг. Великая Отечественная война.

12. Сталинский геноцид против народов СССР. Послевоенный сталинизм.

13. Хрущевское десятилетие 1953-1964 гг.

14. Эпоха Брежнева 1964-1982 гг. и кремлевские перевороты 1982-1985 гг.

15. Перестройка и распад СССР.

Раздел (тема) дисциплины: Российская Федерация на рубеже XX-XXI вв.

1. Геополитические последствия распада СССР.

2. Изменение политического строя и формирование капиталистической системы в России: либерализация, приватизация и ваучеризация.

3. Конституционный кризис 1993 г. Принятие Конституции 12 декабря 1993 г.

4. Реформаторская деятельность первого президента России Б. Ельцина: достижения и просчеты.

5. Кризис 17 августа 1998 г. и его последствия.

6. Обострение национальных конфликтов. Чеченская война.

7. Смена руководства страны на рубеже 1999-2000 г. Курс на стабилизацию страны.

8. Концепция многополярного мира.

6.2. Виды занятий и темы, выносимые на рубежную аттестацию №1

Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
			вид
1.	Введение в курс «Отечественная история»	ОК-2	Реферат Доклад Экзамен
2.	Народы и древнейшие государства на территории нашей страны	ОК-2	Реферат Доклад Экзамен
3.	Древняя и Удельная Русь IX – первая половина XV вв.	ОК-2	Реферат Доклад Экзамен
4.	Образование и укрепление Российского государства (вторая половина XV-XVI вв.)	ОК-2	Реферат Доклад Экзамен

1. История как наука. Становление и развитие российской исторической науки.

2. Народы и Древние государства на территории нашей страны. Боспория – первое государство на территории современной России.

3. Образование Древнерусского государства. Норманнская теория.

4. Деятельность первых древнерусских князей.

5. Расцвет Киевской Руси. Княжение Владимира I, Ярослава Мудрого, Владимира II Мономаха. Русь и Византия.

6. Экономика, политический строй и социальные отношения Древней Руси.

7. Русские княжества в период политической раздробленности. Формирование трех моделей развития государства: Великий Новгород, Владимир, Галич.

8. Империя Чингисхана и влияние ордынского ига на Русь.

9. Борьба русского народа против крестоносцев Ватикана. Александр Невский – первый общерусский лидер Удельной Руси.

10. Становление Московской Руси. Иван I Калита. Дмитрий Донской.

11. Русское государство в первой половине XV в. Феодальная война.

12. Завершение образования Российского государства. Иван III – основатель России.

13. Иван IV Грозный – первый русский царь. Восточная политика. Опричнина – первый массовый геноцид русского народа. Усиление социальной напряжённости.

14. Великая русская Смута 1598-1613 гг. Минин и Пожарский – первые национальные герои России.

15. Деятельность избранных царей и самозванцев на Руси в период Смуты.

16. Начало царствования династии Романовых.

17. Социально-экономическое развитие России в XVII в.: складывание всероссийского рынка. Особенности становления сословной, крепостной и самодержавной форм государственного устройства России.

18. Крупнейшие события в период царствования Алексея Михайловича.

19. Народные волнения в феодальной России в XVII в. Бунт С. Разина.

20. Внешняя политика России в XVII в.

21. Царствование Федора II Алексеевича.

22. Начало царствования Петра I. Борьба за власть.

23. Петр I – великий реформатор России. Особенности, итоги и последствия петровской европеизации.

24. Военные походы и войны петровской эпохи. Провозглашение Российской империи.

25. Дворцовые перевороты XVIII века.

26. Царствование Елизаветы Петровны. Начало дворянovластия в России.

27. Российская империя во второй половине XVIII в. Екатерина II.

28. Народные волнения в феодальной России в XVIII в. Пугачевский бунт.

29. Царствование Павла I. Военные подвиги А. Суворова и Ф. Ушакова.

30. Либерализм и консерватизм Александра I.

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Отечественная война 1812 г. Завершение наполеоновских войн.
2. Политический курс Николая I.
3. Кавказская и Крымская войны.
4. Промышленный переворот в России в первой половине XIX в. Реформы Киселева и Канкрина.
5. Общественно-политические движения в России в первой половине XIX в. Теория «официальной народности».
6. Отмена крепостного права в России. Либеральные реформы 60-70 гг. XIX в.
7. Общественно-политическая мысль в пореформенный период: народничество, земство, консерватизм, распространение марксизма.
8. Политический курс Александра III.
9. Внешняя политика России в пореформенный период.
10. Российская империя на рубеже XIX- XX вв.: территория, население, особенности экономики, политического строя, социальный и национальный составы империи.
11. Социалистические идеи и либеральная модель переустройства России в начале XX в.
12. Первая русская революция. Столыпинские реформы.
13. Государственная Дума в политической системе Российской империи.
14. Россия в Первой мировой войне. Подвиг «Дикой дивизии».
15. Февральская революция в России. Двоевластие в 1917 г.
16. Октябрьская революция 1917 г. Первые мероприятия Советской власти.
17. Гражданская война 1918-1920 гг. Политика «военного коммунизма».
18. Новая экономическая политика Советской власти.
19. Национальная политика большевиков. Образование СССР.
20. Внутрипартийная борьба за власть в 20-е гг. Установление тоталитарного режима в СССР в 30-е гг. XX в.
21. Сталинская модернизация экономики СССР. Особенности индустриализации.
22. Коллективизация сельского хозяйства: причины, ход, итоги и последствия.
23. Внешняя политика Советской республики в межвоенный период XX в. Финская война.
24. Великая Отечественная война 1941-1945 гг. Сталинский геноцид против народов СССР.
25. Послевоенный консервативный сталинизм 1945-1953 гг. Геополитические последствия войны. Начало «холодной войны».
26. Хрущевское десятилетие 1953-1964 гг.
27. Эпоха Брежнева 1964-1982 гг.

28. Кремлевские перевороты 1982-1985 гг. Перестройка и распад СССР.

29. Российская Федерация на рубеже XX – XXI вв. Изменение государственного строя и формирование новой капиталистической системы в России.

30. Обострение национальных конфликтов в России. Чеченская война 1994-2000 гг. Курс на стабилизацию страны. Концепция многополярного мира.

6.3. Промежуточная аттестация

Вопросы к экзамену

1. История как наука. Становление и развитие российской исторической науки.
2. Народы и Древние государства на территории нашей страны. Боспория –

первое государство на территории современной России.

3. Образование Древнерусского государства. Норманнская теория.
4. Деятельность первых древнерусских князей.
5. Расцвет Киевской Руси. Княжение Владимира I, Ярослава Мудрого, Владимира II Мономаха. Русь и Византия.
6. Экономика, политический строй и социальные отношения Древней Руси.
7. Русские княжества в период политической раздробленности. Формирование трех моделей развития государства: Великий Новгород, Владимир, Галич.
8. Империя Чингисхана и влияние ордынского ига на Русь.
9. Борьба русского народа против крестоносцев Ватикана. Александр Невский – первый общерусский лидер Удельной Руси.
10. Становление Московской Руси. Иван I Калита. Дмитрий Донской.
11. Русское государство в первой половине XV в. Феодальная война.
12. Завершение образования Российского государства. Иван III – основатель России.
13. Иван IV Грозный – первый русский царь. Восточная политика. Опричнина – первый массовый геноцид русского народа. Усиление социальной напряжённости.
14. Великая русская Смута 1598-1613 гг. Минин и Пожарский – первые национальные герои России.
15. Деятельность избранных царей и самозванцев на Руси в период Смуты.
16. Начало царствования династии Романовых.
17. Социально-экономическое развитие России в XVII в.: складывание всероссийского рынка. Особенности становления сословной, крепостной и самодержавной форм государственного устройства России.
18. Крупнейшие события в период царствования Алексея Михайловича.
19. Народные волнения в феодальной России в XVII в. Бунт С. Разина.

20. Внешняя политика России в XVII в.

21. Царствование Федора II Алексеевича.

22. Начало царствования Петра I. Борьба за власть.

23. Петр I – великий реформатор России. Особенности, итоги и последствия петровской европеизации.

24. Военные походы и войны петровской эпохи. Провозглашение Российской империи.

25. Дворцовые перевороты XVIII века.

26. Царствование Елизаветы Петровны. Начало дворяновластия в России.

27. Российская империя во второй половине XVIII в. Екатерина II.

28. Народные волнения в феодальной России в XVIII в. Пугачевский бунт.

29. Царствование Павла I. Военные подвиги А. Суворова и Ф. Ушакова.

30. Либерализм и консерватизм Александра I.

31. Отечественная война 1812 г. Завершение наполеоновских войн.

32. Политический курс Николая I.

33. Кавказская и Крымская войны.

34. Промышленный переворот в России в первой половине XIX в. Реформы Киселева и Канкрина.

35. Общественно-политические движения в России в первой половине XIX в. Теория «официальной народности».

36. Отмена крепостного права в России. Либеральные реформы 60-70 гг. XIX в.

37. Общественно-политическая мысль в пореформенный период: народничество, земство, консерватизм, распространение марксизма.

38. Политический курс Александра III.

39. Внешняя политика России в пореформенный период.

40. Российская империя на рубеже XIX- XX вв.: территория, население, особенности экономики, политического строя, социальный и национальный составы империи.

41. Социалистические идеи и либеральная модель переустройства России в начале XX в.

42. Первая русская революция. Столыпинские реформы.

43. Государственная Дума в политической системе Российской империи.

44. Россия в Первой мировой войне. Подвиг «Дикой дивизии».

45. Февральская революция в России. Двоевластие в 1917 г.

46. Октябрьская революция 1917 г. Первые мероприятия Советской власти.

47. Гражданская война 1918-1920 гг. Политика «военного коммунизма».

48. Новая экономическая политика Советской власти.

49. Национальная политика большевиков. Образование СССР.

50. Внутрипартийная борьба за власть в 20-е гг. Установление тоталитарного режима в СССР в 30-е гг. XX в.

51. Сталинская модернизация экономики СССР. Особенности индустриализации.

52. Коллективизация сельского хозяйства: причины, ход, итоги и последствия.

53. Внешняя политика Советской республики в межвоенный период XX в. Финская война.

54. Великая Отечественная война 1941-1945 гг. Сталинский геноцид против народов СССР.

55. Послевоенный консервативный сталинизм 1945-1953 гг. Геополитические последствия войны. Начало «холодной войны».

56. Хрущевское десятилетие 1953-1964 гг.

57. Эпоха Брежнева 1964-1982 гг.

58. Кремлевские перевороты 1982-1985 гг. Перестройка и распад СССР.

59. Российская Федерация на рубеже XX – XXI вв. Изменение государственного строя и формирование новой капиталистической системы в России.

60. Обострение национальных конфликтов в России. Чеченская война 1994-2000 гг. Курс на стабилизацию страны. Концепция многополярного мира.

Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение в курс «Отечественная история»	ОК-2	Реферат Доклад Экзамен
2	Народы и древнейшие государства на территории нашей страны	ОК-2	Реферат Доклад Экзамен
3	Древняя и Удельная Русь IX – первая половина XV вв.	ОК-2	Реферат Доклад Экзамен
4	Образование и укрепление Российского государства (вторая половина XV-XVI вв.)	ОК-2	Реферат Доклад Экзамен
5	Россия в XVII в.	ОК-2	Реферат Доклад Экзамен
6	Провозглашение и утверждение абсолютизма в России (XVIII в.)	ОК-2	Реферат Доклад

			Экзамен
7	Модернизация России в XIX в.	ОК-2	Реферат Доклад Экзамен
8	Советская Россия в XX в.	ОК-2	Реферат Доклад Экзамен
9	Российская Федерация на рубеже XX-XXI вв.	ОК-2	Реферат Доклад Экзамен

Критерии оценивания по дисциплине:

- оценка «отлично» выставляется, если студент показывает высокий уровень знаний по всем вопросам экзаменационного билета. Профессионально, грамотно, последовательно расписывает материал, аргументировано формулирует выводы;

- оценка «хорошо» выставляется, если студент показывает знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на все вопросы экзаменационного билета;

- оценка «удовлетворительно» выставляется: если студент демонстрирует усвоение основного материала по всем вопросам экзаменационного билета, но в расписанных ответах допускаются неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала; если один из вопросов экзаменационного билета остался неосвещенным, при условии, что два освещены полностью, правильно и последовательно;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется: если студент показывает слабое знание большей части программного материала, в расписанных ответах экзаменационного билета допускает существенные ошибки; если не было попытки написать ответы на вопросы экзаменационного билета. Необходимо самостоятельно изучить пройденный материал, закрепить знания, полученные за период обучения.

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1. Основная литература:

1. Насонов А.А. История. Часть 1. Отечественная история с древнейших времен до 1801 года **http://www.iprbookshop.ru/55782.html**
2. Насонов А.А. История. Часть 2. Отечественная история с 1801 года до начала XXI века**http://www.iprbookshop.ru/66350.html**

7.2.Дополнительная литература:

3. Максименко Е.П. История. История России IX – начала XX века **http://www.iprbookshop.ru/64177.html**

4.Россолов Д.М. История **http://www.iprbookshop.ru/18254.html**

7.3. Периодические издания

«Вопросы истории», «Российская история», «Вестник ЧГУ».

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины (модуля)

- сайт Российской национальной библиотеки – http://www.nlr.ru
- сайт Российской государственной библиотеки – http://www.rsl.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с программой рабочей программы дисциплины «История», ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины. Учебный материал структурирован, и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения.

9.1. Методические рекомендации по написанию реферата

Реферат - это самостоятельная научно-исследовательская работа студента, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание материала должно быть логичным, а изложение материала носить проблемно-поисковый характер.

Этапы работы над рефератом:

- подбор и изучение основных источников по теме (как правило, не менее 8-10); составление библиографии;
- обработка и систематизация информации, выделение наиболее существенных положений;
- разработка плана реферата;
- написание реферата;
- публичное выступление с результатами исследования.

Содержание работы должно отражать знание современного состояния проблемы и обоснование выбранной темы, при написании реферата должны быть использованы только известные результаты и факты и ссылки на работы ученых, занимающихся данной проблемой. В заключении реферата

желательно выразить отношение к рассматриваемой теме.

9.2. Методические рекомендации по подготовке докладов

Подготовка научного доклада выступает в качестве одной из важнейших форм самостоятельной работы студентов. Научный доклад представляет собой исследование по конкретной проблеме, изложенное перед аудиторией слушателей и может быть подготовлен для выступления на семинарском занятии, конференции научного студенческого общества или для отчета по выполнению самостоятельной работы.

Работа по подготовке научного доклада включает не только знакомство с литературой по избранной тематике, но и самостоятельное изучение определенных вопросов. Она требует от студента умения провести анализ изучаемых физиологических процессов, их статистической обработки и формулировки выводов. Подготовка научного доклада требует определенных навыков и включает несколько этапов работы:

1.Выбор темы научного доклада

2.Подбор материалов

3.Составление плана доклада и работа над текстом.

4.Оформление материалов

5.Подготовка к выступлению.

Не следует выбирать слишком широкую тему научного доклада. Это связано с ограниченностью докладчика во времени. Студенческий доклад должен быть рассчитан на 10 – 15 минут. За такой промежуток времени докладчик способен достаточно полно и глубоко рассмотреть не более одного - двух вопросов. Важное значение имеет подбор материалов, начинающийся с просмотра нескольких учебников, монографий, научных сборников, справочников, журнальных и газетных статей. При представлении материала надо придерживаться принципа - от частного к общему и от общего к частному. Общим правилом для любого научного доклада является доказательность высказываемых утверждений, нельзя перегружать доклад изобилием цифр. При презентации доклада желательно использование возможностей компьютерных технологий.

9.3. Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Подготовка студентов к экзамену (зачету) включает три стадии:

– самостоятельная работа в течение учебного года (семестра);

– непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену;

– подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.

Подготовку к экзамену необходимо целесообразно начать с планирования и подбора нормативно-правовых источников и литературы. Прежде всего следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к экзамену, чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую

часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на экзамен. Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать, так как, в процессе записи включаются дополнительные моторные ресурсы памяти.

Предложенная методика непосредственной подготовки к экзамену может быть изменена. Так, для студентов, которые считают, что они усвоили программный материал в полном объеме и уверены в прочности своих знаний, достаточно беглого повторения учебного материала. Основное время они могут уделить углубленному изучению отдельных, наиболее сложных, дискуссионных проблем.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

- Интерактивная доска с доступом на сайт Проект Historic.Ru: Всемирная история

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Аудитории, оснащенные различными картами Древнерусского государства, а также картами с изменяющимися границами России в различные исторические периоды. Также имеются музейные экспонаты древнерусского быта и снаряжения русских солдат различных этапов развития русского войска.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Рабочая программа дисциплины

«История ЧР»

Направление подготовки	**Радиофизика**
Код	03.03.03
Направленность (профиль)	«Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника»

еречень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код
Универсальные	Коммуникация	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

2.Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Код компетенции		Результаты обучения по дисциплине
УК-5.	УК-5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия, обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем	**Знать:** основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; **Уметь:** раскрывать содержание основных исторических концепций, их значение для развития исторического знания; - понимать, критически анализировать и излагать базовую историческую информацию. **Владеть:** - навыками работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
	УК-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии	**Знать:** ориентироваться в исторических научных изданиях, знать основные работы по истории и культуре народов Чечни и их теоретические положения. **Уметь:** применять при изучении истории народов Чечни знания и навыки по методике поиска, систематизации, анализа и исследования различных источников. **Владеть:** навыками работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
	УК-5.3 Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии	**Знать:** навыки анализа причинноследственных связей в развитии чеченского общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; **Уметь:** критически воспринимать,

	культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной задачи	анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений **Владеть:** навыками работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

Объем дисциплины

Виды учебной работы	***Формы обучения***		
	Очная	***Очно-заочная***	***Заочная***
Общая трудоемкость: зачетные единицы/часы	72	–	–
Контактная работа:	–	–	–
Занятия лекционного типа	34	–	-
Занятия семинарского типа	34	–	-
Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / экзамен*	зачет	–	
Самостоятельная работа (СРС)	4	–	–
Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта)	–	–	–

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Распределение часов по разделам/темам и видам работы

4.2.1. Очная форма обучения

№ п/п	**Раздел/тема**	**Виды учебной работы (в часах)**						
		Контактная работа						**СР**
		Занятия лекционного типа		**Занятия семинарского типа**				
		Лекции	***Иные учебные занятия***	***Практические занятия***	***Семинарские занятия***	***Лабораторные работы***	***Иные занятия***	
1	**Чечня с древнейших времен по XVIII в.**	**10**		**10**				
1.1	Чечня в древности и в средневековье.	4		4				
1.2	Чечня в XVI–XVIII вв.	6		6				
2	**Чечня в XIX веке.**	**12**		**12**				**4**

2.1	Чечня в первой половине XIX века.	6		6				2
2.2	Чечня во второй половине XIX века.	6		6				2
3	**Чечня в XX веке.**	**12**		**12**				
3.1	Чечня в начале XX века	4		4				
3.2	Чечня в годы Великой Отечественной войны	2		2				
3.3	Чечено-Ингушская АССР в годы перестройки.	2		2				
3.4.	Чеченская республика на рубеже XX–XXI вв.	2		2				
3.5.	Чечня в период двух «чеченских» войн	2		2				

Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам

4.2.1. Содержание лекционного курса

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционного занятия
1.	**Чечня в древности**	Чечня в эпоху первобытнообщинного строя. Чечня в VII в. до н.э. – IV в. н.э. Хозяйство. Общественный строй. Духовная культура. Нахи и сарматы.
2.	Чечня в период раннего средневековья	Алания и нахские племена. Дзурдзукия и Алания. Взаимоотношения древних нахских племен с соседними народами. Материальная и духовная культура.
3.	Борьба чеченцев против нашествия чингизидов и Тимура (XIII–XV вв.)	Социально-экономическое положение. Татаро-монгольское нашествие и борьба чеченцев за независимость. Нашествие Тамерлана и борьба за независимость. Взаимоотношения чеченцев с народами Кавказа. Культура чеченцев в XIII-XV вв.
4.	Чечня в XVI–XVIII вв.	Территория, население, хозяйственные занятия в XVI-XVIII вв. Общественно-политический и социальный строй Чечни. Народно-освободительная борьба в Чечне и на Северном Кавказе под предводительством имама Мансура в 1785-1791 гг. Материальная культура Чечни в XVIII вв. Духовная культура Чечни XVIII вв.
5.	Чечня в первой половине XIX века	Общественно-политическое развитие и социальный строй. Активизация колониальной политики царизма в Чечне. Чечня в период наместничества Ермолова. Кавказская война.
6.	Чечня во второй половине XIX века	Административная, аграрная, судебная реформы в Чечне в 60-70 гг.XIX века.

		Народно-освободительное движение в 60-90 гг.XIX века. Мухаджирство. Культура и быт Чечни в XIX века.
7.	Чечня в начале XX века	Социально-экономическое и политическое развитие Чечни в начале XX века. Чечня в период революции 1905-1907 гг. и Первой мировой войны. Чечня в революциях 1917 г. и гражданской войны. Чечня в период «социалистических» модернизаций (20-40- е гг.)
8.	Чечня в годы Великой Отечественной войны	Перестройка народного хозяйства на военный лад. Подвиги воинов Чечено-Ингушетии на фронтах ВОв. Ликвидация ЧИАССР и депортация чеченцев и ингушей. Жизнь в условиях «спецпоселения». XX съезд КПСС и восстановление ЧИАССР.
9.	Чечня в 1959-1985 гг.	Трудности восстановительного периода. Развитие промышленности республики. Развитие сельского хозяйства. Культура, образование и наука в Чечне в 60-80-е гг.
10.	Чечено-Ингушская АССР в годы перестройки	1.Развитие гласности и демократии и перестройка общественно- политической жизни республики. • 2.Курс на оздоровление экономики. Новые формы организации трудовой деятельности. 3.Изменения в духовной жизни чеченцев.
11.	Чечня на рубеже XX –XXI вв.	Причины чеченского кризиса. Чечня в период первой чеченской войны 1994-1996 гг. Военные действия в 1999-2000 гг. Деятельность руководства Республики по прекращению военных действий и восстановлению экономики и социальной сферы. Укрепление политической стабильности и ускорение восстановительных процессов.

4.2.3. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание практического занятия
1	**Чечня с древнейших времен по XVIII в.**	
1.1	Чечня в древности и в средневековье	Чечня в период первобытнообщинного строя. Кочевники и Чечня в VII веке до н.э. – IV век н.э. Аланское раннефеодальное государство и чеченцы. Хазары и чеченцы. Материальная и духовная культура Чечни в эпоху средневековья Татаро-монгольское нашествие и борьба чеченцев за независимость. Нашествие Тамерлана и борьба за

		независимость.
1.2	Чечня в XVI–XVIII вв.	Этническая карта Чечни в XVI-XVIII вв.: территория, население. Основные хозяйственные занятия. Чечня в международных отношениях в XVI-XVIII вв. Общественно-политический и социальный строй Чечни. Народно-освободительная борьба в Чечне и на Северном Кавказе под предводительством имама Мансура в 1785-1791 гг. Материальная и духовная культура Чечни XVI-XVIII вв.
2	**Чечня в XIX веке.**	
2.1	Чечня в первой половине XIX века	Общественно-политическое развитие и социальный строй. Чечня в политике России на Кавказе. Поход генерала Булгакова (1807 г). Чечня в период наместничества Ермолова. Наступление царизма на Чечню (1818-1820 гг.). Б.Таймиев. Народно-освободительное движение на Северо-Восточном Кавказе в 30-50-х гг. XIX века.
2.2	Чечня во второй половине XIX века	Реформы в Чечне в 60-90-е гг. XIX века. Общественно-политические события в Чечне в пореформенный период. Интеграция края в экономическую систему России (60-90 гг.XIX века). Культура и быт Чечни в XIX века. Мухаджирство.
3	**Чечня в XX веке**	
3.1	Чечня в начале XX века	Социально-экономическое развитие Чечни в начале XX века. Развитие капиталистических отношений в сельских районах края. Развитие грозненского нефтяного района в начале XX века. Чечня в первой русской буржуазно-демократической революции 1905-1907 гг. Наш край в годы Первой мировой войны. Чечня в революциях 1917 г. Гражданская война и борьба чеченцев против белой гвардии Деникина.

		Государственное и культурное строительство в 20-30-е гг. XX века. Коллективизация и репрессии в Чечне в 30 е годы XX века.
3.2.	Чечня в годы Великой Отечественной войны и депортации	ЧИАССР накануне Великой Отечественной войны. Перестройка народного хозяйства на военный лад. Подвиги воинов Чечено-Ингушетии на фронтах ВОв. Фальсификация истории Чечено-Ингушетии периода Великой Отечественной войны. Депортация чеченцев и ингушей. Жизнь в условиях «спецпоселения».
3.3.	Чечня в 1959-1990 гг.	XX- й съезд КПСС и реабилитация чеченского народа. Восстановление ЧИАССР. Промышленность, с/х , культура, образование и наука в Чечне в 60-80-е гг.
	Чечено-Ингушская АССР в годы перестройки.	Общественно-политическая обстановка в Чечне во 2-ой пол. 80-х гг. XX века. Общенациональный съезд чеченского народа. Дальнейшее обострение борьбы за политическую власть в республике.
4	**Чечня на рубеже XX –XXI вв.**	
4.1.	Чечня в период «двух» чеченских войн.	Причины чеченского кризиса. Чечня в период военных действий 1994-1996 гг. Хасавюртовские соглашения. Военные действия в Чечне в 1999-2000 гг. Формирование федеральных и республиканских органов власти. Деятельность руководства Республики по прекращению военных действий и восстановлению экономики и социальной сферы. Укрепление политической стабильности и ускорение восстановительных процессов.

5. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации
по дисциплине (модулю)

Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации
по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Наименование оценочного средства
1.	Чечня в период раннего средневековья.	Устный опрос, реферат
2.	Борьба чеченцев против нашествия чингизидов и Тимура (XIII-XV вв.)	Устный опрос, реферат
3.	Чечня в XVI-XVIII вв.	Устный опрос, реферат
4.	Чечня в первой половине XIX века.	*Информационный проект (доклад)*
5.	Чечня во второй половине XIX века.	Устный опрос, реферат
6.	Чечня в начале XX века.	Устный опрос, реферат
7.	Чечня в годы Великой Отечественной войны.	*Информационный проект (доклад)*
8.	Чечня в 1959-1985 гг.	Устный опрос реферат
9.	Чечено-Ингушская АССР в годы перестройки.	Устный опрос, реферат
10.	Чечня на рубеже XX –XXI вв.	Устный опрос, реферат

5.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего к**о**нтроля

Вопросы для устного опроса:

1.Предмет, источники и периодизация истории Чечни.
2.Чечня в конце бронзового и раннего железного века (скифы, сарматы).
3.Чечня в VII в. до н.э. - IV в. н.э.
4.Чечня в составе Аланского раннефеодального государства.
5.Чечня накануне монгольского нашествия.
6.Борьба чеченцев против чингизидов.
7.Нашествие Тамерлана на Северный Кавказ и борьба его народов за независимость.
8.Материальная и духовная культура Чечни в XIII-XV вв.
9.Чеченцы на этнической карте Кавказа. Границы расселения чеченцев в XVI-XVIII вв.
10.Социально- экономический и политический строй чеченцев в XVI-XVIII вв.
11.Движение шейха Мансура (1785-1791 гг.) на Северном Кавказе.
12.Материальная культура Чечни (XVI-XVIII вв.).
13.Духовная культура чеченцев (XVI-XVIII вв.).
14.Общественный и семейный быт. (XVI-XVIII вв.).
15.Усиление колониальной политики России на Северном Кавказе и в Чечни (1 пол.XIX в.).
16. Ермолов и его политика в Чечне.
17.Народно-освободительное движение в Чечне в 1 трети XIX в.
18.Чечня в период Кавказской войны.

19.Административная, судебная и аграрная реформы в Чечне во 2-ой пол. XIX в.
20.Кунта-хаджи и его учение «зикр». «Зикристы».
21.Участие чеченцев в русско-турецкой войне 1877-1878 гг.
22.Восстание в Чечне и Дагестане в 1877-78 гг.
23.Социально-экономическое и политическое положение в Чечне в начале XX в.
24.Активизация крестьянского движения. Абречество (нач.XX в.).
25.Развитие промышленности в Чечне в условиях монополизации (нач.XX в.).
26.Революционное движение в Чечне в 1905-1907 гг.
27.Чечня в годы Первой мировой войны.
28.Чечня в революциях 1917 г.
29.Октябрьская революции 1917 г. и Чечня.
30.Чечня и гражданская война.
31.Горская республика и Чечня.
32.Чечня в период восстановления народного хозяйства (1920-1925 гг.).
33.Чечня в годы индустриализации.
34.Культурное строительство в 1920-1945 гг.
35.Государственное строительство в Чечне в 20-30 гг. XX в.
36.Репрессии в Чечне в 30-е гг. XX века.
37.Чечня в предвоенные годы (1938-1941 гг.).
38.Чечено-Ингушетия в годы Великой Отечественной войны.
39.Культура и образование Чечни в годы Великой Отечественной войны.
40.Депортация чеченцев и ингушей.
41.Жизнь депортированных в «спецпоселении».
42.Чеченцы на фронтах Великой Отечественной войны.
43.XX съезд КПСС и восстановление ЧИАССР.
44.Чечено-Ингушетия в конце 50-х – начале 60-х гг. XX века.
45.Промышленное строительство в ЧИАССР в 60-80- гг. XX века.
46.Культурное развитие республики в 60-80-е гг. XX в.
47.Развитие сельского хозяйства республики в 70-80-е гг. XX в.
48.Чечня в годы перестройки (1985-90 гг.).
49.Общественно-политическая ситуация в стране и в Чечне в начале 90- гг. XX в.
50.Общенациональный съезд чеченского народа (ноябрь 1990 г.). Борьба за политическую власть в республике.
51.Ввод войск на территорию ЧР и военные действия 1994-1995 гг. Наведение «конституционного порядка».
52.Хасав-Юртовские соглашения. Усиление социально-экономического и политического кризиса в 1996-1999 гг.
53.Военные действия на территории Чечни 1999- 2001 гг.
54.Последствия двух войн за одно десятилетия для Чечни.
55.Чечня в послевоенный период (экономика, культура, социальная сфера).
56.Духовный кризис чеченского общества – как следствие двух разрушительных войн.
57.Формирование федеральных и республиканских органов власти (2000 г.).
58.Деятельность Чеченской республики во главе с А.-Х.А. Кадыровым.
59.Избрание Р.А. Кадырова Президентом Чеченской Республики.
60.Укрепление политической стабильности и ускорения восстановительных процессов.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Устный ответ

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий

и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

Критерии оценивания: последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

Доклад с презентацией

Доклад с презентацией, направлен на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Презентация выполняется в программе Power Point. Слайды должны быть наглядным отражением содержания работы по теме.

− Первый слайд должен содержать следующую информацию: тему доклада, фамилию автора.

− На втором слайде размещается текст, содержащий цель доклада.

− Последующие слайды могут содержать схемы, картинки, краткий текст, фотографии с названиями и, если это необходимо, то пояснениями к ним.

Текст в слайдах должен быть кратким. Он может использоваться в заголовках слайда, пояснять иллюстрации или представлять краткую текстовую информацию.

Критерии оценивания - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем

последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, не отвечает на вопросы.

Примерная тематика рефератов:

1. Грозненская нефтяная промышленность в начале XX века.
2. Чечня в период первой русской революции.
3. Кавказская конная туземная дивизия.
4. Чечня в годы Первой мировой войны.
5. Чеченский полк «Дикой дивизии».
6. Горская Республика.
7. Абдулмежид(Тапа) Чермоев (исторический портрет).
8. Таштамир Эльдарханов (исторический портрет).
9. Асланбек Шерипов (исторический портрет).
10. Гражданская война на Тереке.
11. Чечня против белой гвардии Деникина.
12. Генерал Алиев (исторический портрет).
13. Узун-Хаджи (исторический портрет).
14. Национально-государственное строительство в Чечне в 20-30-е гг. XX века.
15. Чечня в годы индустриализацию
16. Коллективизация в Чечне (1928-1937 гг.).
17. Культурное строительство в Чечне в 20-30-е гг. XX века.
18. Репрессии в Чечено-Ингушетии в 20-30-е гг. XX века.
19. Чечня накануне Великой Отечественной войны.
20. Чечня в годы Великой Отечественной войны.
21. Перестройка народного хозяйства ЧИАССР на военный лад.
22. Кавказ и Грозный в гитлеровских планах.
23. Чеченцы на фронтах Великой Отечественной войны.
24. Чеченцы - Герои Советского Союза.
25. Мовлид Висаитов (исторический портрет).
26. Фальсификация истории Чечено-Ингушетии периода Великой Отечественной войны.
27. Депортация чеченского народа 1944 – 1957 гг.
28. Ликвидация ЧИАССР и заселение ее новыми поселенцами.
29. Жизнь чеченцев в условиях «спецпоселения».
30. XX съезд КПСС и реабилитация чеченского народа.
31. Чечня в 1959-1985 гг.
32. Чечня в годы перестройки.
33. Общественно-политическая обстановка в Чечне в конце 80-х- начале 90-х годов XX века.
34. Чеченская Республика на рубеже XX-XXI веков.
35. Чеченский кризис: природа и эволюция.
36. Первая чеченская война (1994-1995 гг.).
37. Социально-экономический и политический кризис в Чечне в 1996-1999 гг.
38. Вторая чеченская война (1999-2000 гг.).
39. А.А.Кадыров (исторический портрет).
40. Р.А.Кадыров (исторический портрет).

Исследовательский проект (реферат)

Исследовательский проект –проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

Критерии оценивания - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

6.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины

1.История Чечни с древнейших времен до наших дней. В 2-х томах. Т.1. История Чечни с древнейших времен до конца XIX века. Грозный, 2006. – 828 с. https://elibrary.ru/item.asp?id=21678449

2.История Чечни с древнейших времен до наших дней. В 2-х томах Т. 2. История Чечни XX и начала XXI веков. Грозный, 2008. – 832 с. https://elibrary.ru/item.asp?id=21678449

3.Актуальные проблемы истории Чечни. Грозный, 2011. https://www.dissercat.com/content/chechnya-v-30-50-e-gody-xix-veka-problemy-obshchestvenno-politicheskogo-razvitiya

4.Ахмадов Я.З. История Чечни с древнейших времен по XVIII век. М.,2001. http://www.checheninfo.ru/

5.Ахмадов Я.З., Хасмагомадов Э. История Чечни в XIX – XX вв. М., 2005. https://chenetbook.info/

6.История народов Северного Кавказа с древнейших времен до конца XVIII века. М.,1988. http://www.elbrusoid.org/

6.1.Периодические издания

- Сайт Российской национальной библиотеки- http:// www.nlr.ru
- Сайт Российской государственной библиотеки- http:// www.rsl.ru
- Сайт Государственной публичной исторической библиотеки- http:// www.shpl.ru/
- Научная литература по исторической тематике- http:// www.auditorium.ru/
- Археобиблиобаза, информация о составе архивных фондов в России- http:// www.openweb.ru/rusarch
- Электронно-библиотечная система: www.iprbookshop.ru
- **Консультант студента**: www. studmedlib.ru

7.Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Официальный сайт компании «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/

Информационно-правовой портал «Гарант» – http://base.garant.ru/

Госты, стандарты, нормативы. – http://www.gostrf.com/

Профессиональные стандарты: программно-аппаратный комплекс. Реестр профессиональных стандартов – http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/

Электронная образовательная среда университета (http://www.chgu.org)

Электронно-библиотечная система IPRBooks(http://www.iprbookshop.ru)

Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» (http://www.studentlibrary.ru)

Электронно-библиотечная система «ИВИС» (http://ivis.ru)

8. Состав программного обеспечения

1. Microsoft Office Word
2. Microsoft PowerPoint
3. PDF
4. AdobeReader

9. Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и доступом к сети Интернет.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Рабочая программа дисциплины
«Экономика»

Код направления подготовки (специальности)	03.03.03
Направление подготовки (специальности)	Радиофизика
Профиль подготовки	Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника

1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование
Универсальные	Коммуникация	УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике УК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей УК-10.3 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС по данному по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» по профилю «Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника»:

а) общекультурных (УК):

- Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия микроэкономической теории, макроэкономики и мировой экономики;
- основные экономические показатели и принципы их расчета;
- закономерности функционирования современной экономики на микро- и макроуровне;

- основные понятия, категории и инструменты микроэкономики и прикладных экономических дисциплин;
- основные особенности ведущих школ и направлений экономической науки;
-основные теоретические положения и ключевые концепции всех разделов дисциплины, направления развития экономической науки;
- основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне.
-основные особенности ведущих школ и направлений экономической науки;
-закономерности функционирования современной экономики на макроуровне;
-современную систему национального счетоводства и основные макроэкономические показатели;
- формы проявления макроэкономической нестабильности и основные направления стабилизационной политики государства.

Уметь:
- выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций и предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты;
- рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы на микроэкономическом уровне;
- использовать источники экономической информации;
- анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о микроэкономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения микроэкономических показателей;

Владеть:
- методологией микроэкономического исследования;
- современными методами сбора и обработки данных для микроэкономического анализа;
методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на микроуровне с помощью стандартных теоретических моделей.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Учебная дисциплина «Экономика» входит в базовую вариативную часть (Б1.О.08.) ОПОП. Дисциплина изучается на 1 курсе (2сем) студентами очной и очно-заочной формы обучения. Курс построен на основе современных требований к уровню подготовки бакалавров и направлен на формирование у студентов высокого уровня абстрактного мышления, на овладение современной методологией оценки и анализа социально-экономических процессов и явлений.

Знания, полученные при изучении экономики, обеспечивают научное понимание хозяйственной практики, обоснование экономических закономерностей формирования и изменения социальной структуры общества, позволяют подготовить информационную, логическую и творческую базу выполнения выпускной квалификационной работы.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

4.1. Структура дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 2зачетных единиц (72) для очной и очно-заочной формы обучения

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	Семестр 2	Всего
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:	18	18
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа:	54	54
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-	
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
. (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов		
Контроль		
Вид итогового контроля	Зачет	

4.2. Содержание разделов дисциплины.

№ раздела	**Наименование раздела**	**Содержание раздела**	**Форма текущего контроля**
1.	**Общие вопросы экономической теории**	**Тема 1. Экономика: предмет, метод и функции.** 1. Предмет экономической теории. 2. Методы экономической теории. 3. Функции и задачи экономической теории.	УО,РЗ
		Тема 2. Исторические аспекты становления и развития экономической науки. 1.Общее представление о значении и состоянии экономической теории в современном мире. 2. Возникновение и основные этапы развития экономической науки. 3. Современные направления и школы экономической теории.	УО,РЗ
		Тема 3. Общественное производство: сущность, структура, результаты. 1. Общая характеристика хозяйственной деятельности 2. Производство: его содержание, структура основные экономические цели и результаты. 3. Основные экономические проблемы хозяйственной деятельности, стоящие перед обществом, и способы их разрешения.	УО,РЗ

		4.Общественный продукт, его состав и стадии движения.	
		Тема 4. Экономические потребности, блага, ресурсы и экономический выбор. 1. Экономические потребностей и их виды. Блага 2. Понятие и виды экономических ресурсов 3. Понятие производственных возможностей. Предельные величины Экономическая эффективность и способы его измерения.	УО,РЗ
		Тема 5. Экономические агенты и экономические интересы. Собственность и доходы. 1. Понятие экономических агентов и их основные виды. 2. Экономические интересы. 3. Сущность, формы собственности. 4. Доходы и их виды, прибыль.	УО,РЗ
		Тема 6. Экономические системы и модели смешанной экономики. 1. Содержание и понятие экономической системы общества. 2. Классификация, типы экономических систем. 3. Модели экономических систем.	УО,РЗ
2	**Микроэкономика**	**Тема 7. Основы микроэкономики** 1. Микроэкономика как раздел экономической науки. 2. Предмет и метод микроэкономики. 3. Микроэкономический анализ и экономические субъекты в микроэкономике. 4. Современные проблемы и структурные разделы в микроэкономике.	УО,РЗ
		Тема 8. Рыночный механизм и элементы его функционирования. 1. Понятие, сущность и особенности возникновения рынка. 2. Функции, структура, субъект и объект и характерные особенности рынка. 3. Рыночный механизм: его особенности и элементы.	УО,РЗ

		4. Рынок и рыночная экономика: преимущества и недостатки.	
		Тема 9. Спрос, предложение, цена. 1. Спрос как экономическая категория и факторы, определяющие его величину. 2. Предложение как экономическая категория и факторы, определяющие его величину. 3. Спрос и предложение: рыночное равновесие. 4. Эластичность спроса и предложения.	УО,РЗ
		Тема 10. Теория факторов производства и распределение факторных доходов. 1. Факторы производства и экономические ресурсы. Проблема ограниченности ресурсов и факторов производства. 2. Человек - главный фактор и цель общественного производства. 3. Земля как фактор производства. Естественное и искусственное плодородие почвы. Рента. 4. Капитал. Основной и оборотный капитал. Амортизация. Процент 5. Факторные доходы и их функциональное распределение. 6. Особенности ценообразования на факторы производства.	УО,РЗ
		Тема 11. Теория рационального поведения потребителя 1. Теория потребительского поведения. 2. Потребление и полезность. 3.Функция полезности и правило максимизации полезности. 4.Бюджетные ограничения и оптимальный выбор потребителя.	УО,РЗ
		Тема 12. Издержки производства, доход, прибыль и экономическое равновесие. 1.Издержки производства: сущность, виды и классификация. 2.Особенности минимизации издержек производства. Максимизация прибыли. 3.Краткосрочный и долгосрочный временные интервалы в анализе издержек	УО,РЗ
		Тема 13. Доходы хозяйствующих субъектов 1.Общие понятия доходов хоз. субъектов	

		2. Прибыль: экономическая сущность и функции 3. Теория прибыли. Рентабельность.	УО,РЗ
		Тема 14. Конкуренция и монополия на рынке. 1. Сущность, современные виды и формы конкуренции. 2. Бизнес и его роль в современной рыночной экономике. 3 Монополия и олигополия в российской экономике 4. Защита конкурентной среды. Антимонопольная политика.	УО,РЗ
		Тема 15. Экономический риск и неопределенность. 1. .Экономический риск: понятие, факторы и способы его измерения. 2. Понятие неопределенности и его значение	УО,РЗ
		Тема 16. Фирма как объект микроэкономического анализа 1. Экономика предприятия (фирмы), его цели, функции. 2. Виды и организационно-правовые формы предприятий. 3. Эффективность функционирования фирмы.	УО,РЗ
		Тема 17. Экономика товара и денег. 1. Понятие товара и его свойства. 2. Теория предельной полезности и субъективная ценность блага. Трудовая теория стоимости. 3. Деньги, их сущность и функции.	УО,РЗ
		Тема 18. Предпринимательская деятельность: сущность и формы ее реализации. 1. Сущность, содержание и виды предпринимательской деятельности. 2.Организационно-правовые формы предпринимательства. 3. Маркетинговая система в предпринимательстве. 4. Менеджмент – как управление: сущность, понятие и функции.	УО,РЗ
3	**Макроэкономика**	**Тема 1. Национальная экономика** 1. Производство и воспроизводство, национальное богатство	УО,РЗ

		2. Понятие и сущность макроэкономики. 3 Основные и производные макроэкономические показатели. 3. Система национальных счетов. **Тема 2. Теория макроэкономического равновесия** 1.Понятие макроэкономического равновесия 2. Совокупный спрос и совокупное предложение 3.Теории макроэкономического равновесия **Тема 3. Теория экономических циклов.** 1. Понятие экономического цикла. 2. Характерные особенности экономических циклов. 3. Фазы экономических циклов. **Тема 4 Теория экономического роста**. 1. Понятия и проблемы экономического роста. 2. Типы экономического роста. 3. Основные факторы и темпы экономического роста. **Тема 5 Макроэкономическая нестабильность: безработица.** 1. Понятие безработицы. 2. Проблемы обеспечения занятости населения. 3. Государственное регулирование занятости. **Тема 6 . Макроэкономическая нестабильность: Инфляция.** 1.Инфляция: сущность и виды. 2. Причины и механизм, вызывающие инфляцию. **Тема 7. Государство и экономик**а 1. Необходимость гос регулирования экономики 2. Классическая и кейнсианская концепции регулирования экономики 3. Цели и функции государства в хозяйственной жизни 4. Формы, методы и направления гос. регулирования экономики **Тема 8. Денежно-кредитное регулирование** 1. Деньги: сущность, функции денег 2. Количественная теория денег и денежное обращение **Тема 9. Финансовая система государства** 1.Гос. бюджет-ведущее звено фин. системы 2.Бюджетный процесс	

		Тема 10. Фискальная политика как инструмент гос. регулирования 1.Роль финансовой политики в гос. регулировании экономики 2 Расходы и налоги Принципы налогообложения 3 Налоговая система РФ: элементы, функции и классификация налогов 4. Механизм действия фискальной политики **Тема 11. Социальная политика государства** 1.Социальные модели и показатели 2. Дифференциация доходов населения. Кривая Лоренца **Тема 12. Влияние глобализации на выбор национальной экономики** 1.Глобализация: сущность, проблемы, тенденции 2. Современные тенденции мирового развития **Тема 13. Экономические воззрения в традиционных обществах** 1.Экономическая мысль Древнего Востока 2.Экономические воззрения в античном обществе 3. Экономическая мысль Средневековья **Тема 14. Систематизация экономических знаний и появление первых экономических школ** 1. Школа Меркантелизма 2. Экономическая школа физиократов 3. Классическая политическая экономия 4. Экономическое учение марксизма **Тема 15. Формирование и эволюция современной экономической мысли** 1.Маржиналистская революция и вклад в нее Венской и Лозаннской экономических школ 2.Институцианализм и этапы его развития 3.Кейсиантсво и неокейсиантство 4.Неолиберализм и монетаризм	
4	**Новая Экономика**		
5	**История экономической науки**		

ОЧНАЯ, ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

3.3. Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов

раздела		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	**Общие вопросы экономической науки**	**36**	**6**			**18**
2.	**Микроэкономика**	36	6			18
3.	**Макроэкономика**	36	6			18
	Итого	**108**	**18**		-	**54**

Самостоятельная работа студентов

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетен-ции(й)
Общие вопросы экономической науки Производство и его материально-вещественная и общественная стороны Воспроизводство. Ресурсы и факторы производства Производственные возможности и эффективности производства Собственность как основа производственных отношений Экономические системы, их основные типы	проработка конспектов занятий; - подготовка на темы «Меркантилизм», «Марксизм», «Классическая экономическая школа», «Адам Смитт», «Физиократы», «Монетаристы», «Альфред Маршал», «Неоклассическая экономическая школа» - подготовка ответов на контрольные вопросы в тетради. - создание презентации на тему «Экономические школы и их представители»; - проработка конспектов лекций; - оформление практической работы и подготовка ее к защите - поиск информации по темам сообщений «Виды потребностей», «Исторические формы присвоения», «Экономические системы», «Традиционная экономика», «Рыночная	УО	18	УК-3

	экономика», «Централизованная экономика»; - поиск информации по темам сообщений «Виды потребностей», «Исторические формы присвоения», «Экономические системы» - создание презентаций: «Потребности и их виды», «Отношения собственности»; - подготовка ответов на контрольные вопросы в тетради; - создание презентаций: «Потребности и их виды», «Отношения собственности»; - составление кроссвордов и работа с ними			
Микроэкономика Макроэкономика как часть экономической науки и её основные показатели Макроэкономическая нестабильность. Циклические колебания экономики	проработка конспектов занятий; - подготовка ответов на контрольные вопросы в тетради; - оформление практической работы и подготовка ее к защите - подбор примеров из материалов СМИ на тему «Монополия», «Спрос», «Предложение»; - подготовка к тестовым заданиям; - решение задач; - анализ ситуаций; - построение графиков; - работа по кроссвордам; - подготовка докладов «Антимонопольная политика государства», «Развитие рыночного хозяйства». - создание презентации по теме «Спроса и предложение. Неценовые факторы спроса и предложения»	Устный опрос	18	УК-3

Макроэкономика Содержание, формы и методы регулирования экономики на макроуровне Актуальные проблемы интеграции российской экономики в мировую. Международные валютные отношения Социальная политика государства Денежно-кредитная и бюджетно-налоговая политика государства Денежный (финансовый) рынок как регулятор экономики на макроуровне	- составление по учебнику тезисов ответа по теме «Экономические циклы»; - изучение дополнительной литературы по теме «Кризис и его последствия»; - подготовка ответов на контрольные вопросы в тетради; - оформление практической работы и подготовка ее к защите; - подготовка к тестовым заданиям; - решение задач; - анализ ситуаций; - построение графиков - подготовка докладов к семинару по теме «Денежно-кредитная и бюджетно-налоговая политика государства» - создание презентации «Макроэкономическая нестабильность»; - подготовка ответов на контрольные вопросы в тетради; - оформление практической работы и подготовка ее к защите - подготовка к тестовым заданиям; - решение задач; - анализ ситуаций.	Устный опрос,	18	УК-3
Всего часов			54	

4.4. Лабораторные занятия. Не предусмотрены.

4.5. **Лекционные занятия.**

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Тема 1. Экономика: предмет, метод и функции.	2
2	1	Тема 2. Общественное производство: сущность, структура,	2

		результаты.	
3	1	Тема 3. Экономические потребности, блага, ресурсы и экономический выбор.	2
4	1	Тема 4. Экономические агенты и экономические интересы. Собственность и доходы.	2
5	1	Тема 5. Экономические системы и их сущность	2
6	2	Тема 6. Теория рационального поведения потребителя	2
7	2	Тема 7. Экономика товара и денег.	2
8	2	Тема 8. Основы микроэкономики. Спрос, предложение, цена.Теория факторов производства и распределение факторных доходов	2
9	3	Макроэкономика Содержание, формы и методы регулирования экономики на макроуровне Актуальные проблемы интеграции российской экономики в мировую.	2
		Итого	18

4.6. Практические (семинарские) занятия. Не предусмотрены.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

Материалы пособий и учебников помогают организовать самостоятельное изучение курса. Лекционные занятия дополняют и систематизируют знания в области экономической теории.

Самостоятельная работа студентов в ходе семестра является важной составной частью учебного процесса и необходима для закрепления и углубления знаний, полученных в период сессии на лекциях, семинарах, а также для индивидуального изучения дисциплины в соответствии с программой и рекомендованной литературой. Самостоятельная работа выполняется в виде подготовки домашнего задания.

Контроль за качеством самостоятельной работы может осуществляться с помощью устного опроса на практических семинарах, группового решения задач, проведения коллоквиума, проверки письменных контрольных работ.

Устные формы контроля помогут оценить понимание студентами материала (применение теорем, свойств), умение передать нужную информацию, грамотно использовать математические термины.

Письменные работы помогут преподавателю оценить насколько студенты владеют материалом, умение пользоваться свойствами, теоремами, методами решения задач.

В ходе написания контрольной работы студент приобретает навыки самостоятельной работы с научной, учебной и специальной литературой, учится анализировать источники и грамотно излагать свои мысли.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов, в том числе связанных с ограничением возможностей здоровья. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

Самостоятельную работу над дисциплиной следует начинать с изучения программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучаемых. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступать к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном программой.

Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде. При необходимости обратится к электронной библиотеке ЭБС «IPRbooks».

Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на самостоятельную работу с источниками и литературой по дисциплине, представить этот план в наглядной форме (график работы с датами) и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.

6. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Текущий контроль успеваемости в форме опросов, дискуссий и промежуточный контроль в форме зачета.

Этапы формирования и оценивания компетенций.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
10	Тема 1.1. Исторические аспекты становления и развития экономической науки	УК-3	УО, РЗ

11	Тема 1.2. Экономика: предмет, метод и функции	УК-3	УО, РЗ
12	Тема 1.3. Экономические системы и их сущность	УК-3	УО, РЗ
13	Тема 1.4. Экономические агенты и экономические интересы	УК-3	УО, РЗ
14	Тема 2.1. Основы микроэкономики	УК-3	УО, РЗ
15	Тема 2.3. Предпринимательская деятельность: сущность и формы ее реализации	УК-3	УО, РЗ
16	Тема 2.4. Фирма как объект микроэкономического анализа	УК-3	УО, РЗ
17	Тема 3.1. Введение в макроэкономику	УК-3	УО, РЗ
18	Тема 3.2. Деньги, денежное обращение, денежная система и кредитно-денежная Политика	УК-3	УО, РЗ

Вопросы

к экзамену по дисциплине «Экономика» для студентов 1 курса очной и очно-заочной формы обучения по направлению подготовки «Физика» по профилю «Физика конденсированного состояния»:

1. Функции и задачи экономической теории.
2. Общее представление о значении и состоянии экономической теории в современном мире.
3. Возникновение и основные этапы развития экономической науки.
4. Современные направления и школы экономической теории.
5. Общая характеристика хозяйственной деятельности
6. Производство: его содержание, структура основные экономические цели и результаты.
7. Основные экономические проблемы хозяйственной деятельности, стоящие перед обществом, и способы их разрешения.

8. Общественный продукт, его состав и стадии движения
9. Экономические потребностей и их виды. Блага
10. Понятие и виды экономических ресурсов
11. Понятие производственных возможностей. Предельные величины
12. Экономическая эффективность и способы его измерения.
13. Понятие экономических агентов и их основные виды.
14. Экономические интересы.
15. Сущность, формы собственности.
16. Доходы и их виды, прибыль.
17. Содержание и понятие экономической системы общества.
18. Классификация, типы и модели экономических систем
19. Теория потребительского поведения.
20. 2. Потребление и полезность.
21. 3.Функция полезности и правило максимизации полезности.
22. 4.Бюджетные ограничения и оптимальный выбор потребителя.
23. Понятие товара и его свойства.
24. Теория предельной полезности и субъективная ценность блага. Трудовая теория стоимости.
25. Деньги, их сущность и функции.
26. Понятие, сущность и особенности возникновения рынка.
27. Функции, структура и характерные особенности рынка.
28. Рыночный механизм: его особенности и элементы.
29. Рынок и рыночная экономика: преимущества и недостатки.
30. Сущность, виды и формы конкуренции.
31. Основные методы и состязательные различия конкуренции.
32. Защита конкурентной среды. Антимонопольная политика.
33. Монополия и конкуренция в российской экономике.
34. Микроэкономика как раздел экономической науки.
35. Предмет и метод микроэкономики.
36. Микроэкономический анализ и экономические субъекты в микроэкономике.
37. Современные проблемы и структурные разделы в микроэкономике.
38. Рынок и государство.
39. Экономические функции правительства.
40. Предпринимательская деятельность государства.
41. Налоги и бюджетное регулирование.
42. Спрос как экономическая категория и факторы, определяющие его величину.
43. Предложение как экономическая категория и факторы, определяющие его величину.
44. Спрос и предложение: рыночное равновесие.
45. Эластичность спроса и предложения.
46. Сущность собственности как экономической категории.
47. Трансформация форм собственности в связи с изменениями материальных условий хозяйственной деятельности.
48. Факторы производства и экономические ресурсы. Проблема ограниченности ресурсов и факторов производства.
49. Человек - главный фактор и цель общественного производства.

50. Земля как фактор производства. Естественное и искусственное плодородие почвы. Рента.
51. Капитал. Основной и оборотный капитал. Амортизация. Процент
52. Факторные доходы и их функциональное распределение.
53. Особенности ценообразования на факторы производства.
54. Экономика предприятия (фирмы), его цели, функции.
55. Виды и организационно-правовые формы предприятий.

7. **Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

7.1. Основная литература

1. Экономика: учебник для бакалавров/ под ред. Е.Н.Лобачевой.- 3-е изд., перераб. и доп.- М.: Издательство Юрайт. 2013.- 516с.- Серия: Бакалавр, Базовый курс.
2. Тарасевич Л.С. Макроэкономика: учебник для бакалавров/ Л.С. Тарасевич, П.И. Гребенников, А.И. Леусский. –М.: Юрайт, 2013.- 686с.
4.Борисов Е.Ф. Экономика: учебник и практикум / Е.Ф. Борисов. - М.: Юрайт, 2013.- 399с.
5. Шимко П.Д. Экономика: учебник для бакалавров/ П.Д. Шимко. - М.: Юрайт, 2013.- 605с.

7.2. Дополнительная литература

1.Базылев, Н.И. Курс макроэкономики в таблицах и схемах: Учебное пособие / Н.И. Базылев, М.Н. Базылева. - Мн.: Совр. школа, 2010. - 144 с.
2.Даниленко, Л.Н. Экономика: курс лекций по микро- и макроэкономике: Учебное пособие / Л.Н. Даниленко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 576 с.
3. Журавлева, Г.П. Макроэкономика: Учебное пособие / Г.П. Журавлева. - М.: ИЦ РИОР, ИНФРА-М, 2011. - 127 с.
4.Мэнкью, Н.Г. Макроэкономика / Н.Г. Мэнкью, М. Тейлор; Пер. с англ. А.П. Смольский. - СПб.: Питер, 2013. - 560 с.
5.Макроэкономика. Теория и российская практика: учебник / под ред. проф. А.Г, Грязновой и проф. Н.Н. Думной. М.: КНОРУС, 201**1.**
6. Макроэкономика: учебник для бакалавров / А.В. Аносова, М.А. Ким. – М.: Юрайт, 2013.- 521

7.3 Периодические издания

1. Журнал «ЭТАП: Экономический анализ теория и практика» № с 1 по 48 с 2011- по 2016год г. Москва. Ул.Верейская 9. Оригинал-макет, ООО «Бета –фрейн» 2015
2. Журнал «Микроэкономика» Учредитель и издатель АО «Институт микроэкономики» основан в мае 2005г. г.Москва
3. Журнал «Экономист» ППП Типография «Наука» г. Москва 2015г.
4. Журнал «Экономическое развитие России» Учредитель: Фонд «Институт экономической политики им. Е Т. Гайдара»
5. «Экономический журнал» Издательский дом ВШЭ г. Москва 2016г.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. http://www.dlib.eastview.com
2. IPRbooks

3. http://www.studmedlib.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Методические указания к практическим занятиям. Семинары рекомендуется проводить на основе широкого использования активных и интерактивных форм проведения занятий; семинаров в диалоговом режиме, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуации, групповых дискуссий, обсуждения результатов работы студенческих исследовательских групп.

При подготовке к практическим занятиям студенты должны внимательно изучить конспект лекций по изучаемой теме и рекомендованную преподавателем литературу.

Следует помнить, что нормативные правовые акты и литературные источники постоянно пополняются новыми изданиями.

При изучении методов исследований можно организовать демонстрацию бланковых, приборных и компьютерных методик (по возможности совместно с рассмотрением материалов исследования, в котором они использовались).

При подготовке к докладу студенту следует стремиться к анализу имеющейся информации по предложенному вопросу, изложению положительных сторон и недостатков рассматриваемой темы, ставить перед аудиторией дискуссионные проблемы.

Не менее важно увязывать теоретические вопросы семинара с актуальными прикладными аспектами современных научных исследований, практикой правового регулирования, с подготовкой к участию в научных студенческих конференциях и конкурсах

*Уровень требований **и** критерии оценок.* Оценка знаний студентов при промежуточной аттестации осуществляется по результатам успеваемости и оценивается по 100-бальной системе комплексной форме с учетом:

- оценки по итогам текущего контроля
- оценки итоговых знаний в ходе экзамена

*Текущий контроль***.** В целях обеспечения развития творческих способностей студентов» самостоятельности в работе, ответственного отношения к учебным обязанностям и проверки формируемых в результате изучения дисциплины компетенций проводится текущий контроль успеваемости.

В текущем контроле учитывается активность работы студентов на лекционных, семинарских занятиях, при проведении коллоквиумов; результаты устных опросов и проводимых контрольных работ (как в письменном, так и в электронном виде); результаты выполнения различных видов самостоятельной работы, эссе, .ов, тестирования, включая самотестирование.

Количество набранных студентом баллов определяется по сумме бальной оценки за различные виды учебной деятельности представленные ниже.

Суммарная оценка за текущий контроль складывается из оценок за отдельные виды работ, при этом учитывается их процентный вес.

В отличие от текущего контроля постановка вопросов на экзамене носит обобщенный, проблемный характер. Вопросы формулированы таким образом, чтобы ответы на них позволили выявить и оценить уровень, как теоретической подготовки, так и знания конкретных особенностей и проблем функционирования экономики на микроуровне.

Каждый вопрос экзаменационного билета оценивается специально указанным количеством баллов. Экзаменационный билет состоит из теоретических вопросов и практических вопросов (например, задачи, тесты и т.д.).

Методические указания к самостоятельной работе. Самостоятельная работа студентов является важной формой образовательного процесса. Самостоятельная работа

реализуется:

1) непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических и семинарских занятиях, при выполнении курсовых и лабораторных работ;

2) в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;

3) в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении студентом учебных и творческих задач.

Цель самостоятельной работы студентов - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

При изучении каждой дисциплины организация самостоятельной работы студентов должна представлять единство трех взаимосвязанных форм:

1) внеаудиторная самостоятельная работа;

2) аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;

3) творческая, в том числе научно-исследовательская работа.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов разнообразны:

- подготовка и написание, докладов, очерков и других письменных работ на заданные темы;
- выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это - решение задач, подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем, выполнение графических работ, проведение расчетов и др.;
- выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы. Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы;
- выполнение курсовых проектов и работ;
- подготовка к участию в научно-теоретических конференциях, смотрах, олимпиадах и др.

На каждом этапе самостоятельной работы следует разъяснять цели работы, контролировать понимание этих целей студентами, постепенно формируя у них умение самостоятельной постановки задачи и выбора цели.

Аудиторная самостоятельная работа может реализовываться при проведении практических занятий, семинаров, выполнении лабораторного практикума и во время чтения лекций.

При чтении лекционного курса непосредственно в аудитории необходимо контролировать усвоение материала основной массой студентов путем проведения экспресс-опросов по конкретным темам.

На практических и семинарских занятиях различные виды самостоятельной работы позволяют сделать процесс обучения более интересным и поднять активность значительной части студентов в группе.

На практических занятиях нужно не менее 1 часа из двух (50% времени) отводить на самостоятельное решение задач.

Для проведения занятий необходимо иметь большой банк заданий и задач для самостоятельного решения, причем эти задания могут быть дифференцированы по степени сложности.

По результатам самостоятельного решения задач следует выставлять по каждому занятию оценку. Оценка предварительной подготовки студента к практическому занятию может быть сделана путем экспресс-тестирования (тестовые задания закрытой формы) в течение 5, максимум - 10 минут. Таким образом, при интенсивной работе можно на каждом занятии каждому студенту поставить, по крайней мере, две оценки.

По материалам модуля или раздела целесообразно выдавать студенту домашнее задание и на последнем практическом занятии по разделу или модулю подвести итоги его изучения (например, провести контрольную работу в целом по модулю), обсудить оценки каждого студента, выдать дополнительные задания тем студентам, которые хотят повысить оценку. Результаты выполнения этих заданий повышают оценку уже в конце семестра, на зачетной неделе, т.е. рейтинговая оценка на начало семестра ставится только по текущей работе, а рейтинговая оценка на конец зачетной недели учитывает все дополнительные виды работ.

Результативность самостоятельной работы студентов во многом определяется наличием активных методов ее контроля. Существуют следующие виды контроля:

- входной контроль знаний и умений студентов при начале изучения очередной дисциплины;
- текущий контроль, то есть регулярное отслеживание уровня усвоения материала на лекциях, практических и лабораторных занятиях;
- промежуточный контроль по окончании изучения раздела или модуля курса;
- самоконтроль, осуществляемый студентом в процессе изучения дисциплины при подготовке к контрольным мероприятиям;
- итоговый контроль по дисциплине в виде зачета или экзамена;
- контроль остаточных знаний и умений спустя определенное время после завершения изучения дисциплины.

Весьма полезным может быть тестовый контроль знаний и умений студентов, который отличается объективностью, экономит время преподавателя, в значительной мере освобождает его от рутинной работы и позволяет в большей степени сосредоточиться на творческой части преподавания, обладает высокой степенью дифференциации испытуемых по уровню знаний и умений и очень эффективен при реализации рейтинговых систем, дает возможность в значительной мере индивидуализировать процесс обучения путем подбора индивидуальных заданий для практических занятий, индивидуальной и самостоятельной работы, позволяет прогнозировать темпы и результативность обучения каждого студента.

Тестирование помогает преподавателю выявить структуру знаний студентов и на этой основе переоценить методические подходы к обучению по дисциплине, индивидуализировать процесс обучения. Весьма эффективно использование тестов непосредственно в процессе обучения, при самостоятельной работе студентов. В этом случае студент сам проверяет свои знания. Не ответив сразу на тестовое задание, студент получает подсказку, разъясняющую логику задания и выполняет его второй раз.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, составляет 50% от общей трудоемкости дисциплины. Она должна способствовать более глубокому усвоению материала, формировать у студентов навыки исследовательской работы и ориентировать их на умение применять теоретические знания на практике.

Подготовка к лекциям

Главное в период подготовки к лекционным занятиям - научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе студенту следует уделять 9-10 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить 3-4 часа.

Слушание и запись лекций - сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое

существенное, основное и сделано это самим студентом.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор.

Подготовка презентации и доклада

Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint, MS Word, Acrobat Reader. Самая простая программа для создания презентаций - Microsoft PowerPoint.

Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию. Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.

2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).

3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация - представление реально существующего зрительного ряда. Образы - в отличие от иллюстраций - метафора. Их назначение - вызвать эмоцию и создать отношение к ней, воздействовать на аудиторию.

Практические советы по подготовке презентации

- готовьте отдельно: печатный текст + слайды + раздаточный материал;

- слайды - визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и просто;

- текстовое содержание презентации - устная речь или чтение, которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;

- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных источников;

- раздаточный материал - должен обеспечивать ту же глубину и охват, что и живое выступление: люди больше доверяют тому, что они могут унести с собой, чем исчезающим изображениям, слова и слайды забываются, а раздаточный материал остается постоянным осязаемым напоминанием; раздаточный материал важно раздавать в конце презентации; раздаточный материалы должны отличаться от слайдов, должны быть более информативными.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-

методическим требованиям вуза и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.

Работа студента над докладом-презентацией включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчики должны знать и уметь: сообщать новую информацию; использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего практического занятия; дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут); иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать: название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, живую интересную форму изложения, акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов.

Заключение - ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Структура

1. Титульный лист
2. Оглавление
3. Введение
4. Основная часть
5. Заключение
6. Список использованной литературы
7. Приложения

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

Письменные работы выполняются с использованием текстового редактора MSWORD, MSEXSEL – для таблиц, диаграмм и т.д. MSPower-Point – для подготовки слайдов и презентаций.

11.Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

По дисциплине «Экономика» имеется презентация по отдельным темам курса, позволяющая наиболее эффективно освоить представленный учебный материал. Имеются компьютерное и мультимедийное оборудование.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Рабочая программа дисциплины
«Безопасность жизнедеятельности»

Направление подготовки (специальности)	Радиофизика
Код направления подготовки (специальности)	03.03.03
Профиль подготовки	"Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника"

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: Основной целью образования по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Основными обобщенными задачами дисциплины являются:

• приобретение понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека;

овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

• формирование:

- культуры безопасности, экологического сознания и риск ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;
- культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;
- готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;
- мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;
- способностей к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности;
- способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

2. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование
Универсальные	Коммуникация	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на окружающую среду и устойчивое развитие, а также жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и

		социальных явлений УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные для окружающей среды и устойчивого развития факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.3 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер

воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

- **уметь:** идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
- **владеть:** законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» Б.1.Б.1.09 относится к базовой части. Она предназначена для студентов всех направлений подготовки бакалавров высших учебных заведений. Является интегрированной дисциплиной, формирующей понятийный, теоретический и методологический аппараты, необходимые для изучения вопросов, связанных с профессиональной подготовкой будущих бакалавров. Данная комплексная учебная дисциплина, раскрывает проблемы сохранения здоровья и безопасности человека в среде обитания, основана на представлении системы «человек – среда его обитания – применяемая техника». Опирается на знания студентов полученные в курсе средней школы по дисциплине «ОБЖ». Освоение дисциплины требует общенаучных знаний и профильных знаний, связанных со специализацией бакалавров.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 2 зачетные единицы 72 академических часа

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	№ семестра 3	Всего
Общая трудоемкость	**72**	**72**
Аудиторная работа:	**18**	**18**
Лекции (Л)		
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	**54**	**54**
Курсовой проект (КП),курсовая работа(КР)	-	-
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	-	-
Реферат (Р)	20	20
Эссе (Э)	-	-
Самостоятельно изучение разделов	34	34
Зачет/экзамен	зачет	зачет

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	*Наименование раздела дисциплины*	*Содержание раздела*	*Форма текущего контроля*
1	Общие вопросы безопасности жизнедеятельности. Современный комплекс проблем безопасности.	- Человек и среда обитания, ее состояние. - Основы физиологии труда и рациональные условия деятельности человека. - Безопасность быта и потребительских услуг. - Прогноз основных опасностей (угроз) жизнедеятельности человека на территории России.	(УО), (Т)
2	Общие сведения о чрезвычайных ситуациях (ЧС) Характеристики и особенности опасностей мирного времени. .	- ЧС мирного и военного времени. Основные понятия и определения, сущность чрезвычайных ситуаций и их классификация - Классификация опасных природных процессов. Опасные геологические процессы. Опасные гидрологические процессы. Опасные метеорологические процессы. Природные пожары. - Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера. - Биолого-социальные чрезвычайные ситуации. Чрезвычайные ситуации экологического характера. - Террористические угрозы и опасности. - Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций	(УО), (Р), (Т)

3	Характеристики и особенности опасностей военного времени. Защита населения и территорий от ЧС на особо опасных для жизни и здоровья людей, производственных объектах.	-Гражданская оборона мирного и военного времени. - Общая характеристика ядерного оружия. Поражающие факторы ядерного взрыва: воздушная ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, электромагнитный импульс, радиоактивное заражение. - Общая характеристика биологического оружия. Характеристика и номенклатура биологических средств. - Краткая характеристика болезней, вызываемых болезнетворными микробами при применении биологического оружия. - Биологический терроризм, аварии на ХОО. Угроза отравления боевыми, химическими ОВ (отравляющими веществами)	(УО), (Т)
4	Защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. Мероприятия (способы) защиты.	- Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного характера (стихийных бедствий). - Обеспечение устойчивости функционирования экономики и территорий. - Основы организации и осуществления защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций (ЧС) техногенного характера. - Контроль состояния окружающей среды в районах размещения объектов потенциально опасных для жизни и здоровья людей. - Организация, принципы и порядок оповещения населения в ЧС, действий по сигналу «Внимание всем!», проведения эвакуации.	(УО), (Р)

5	Порядок и правила оказания первой медицинской помощи пострадавшим в ЧС природного, техногенного и террористического характера.	- Задачи и принципы организации Всероссийской службы медицины катастроф. Нормативно-правовые акты РФ в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций (Федеральные законы, Постановления Правительства РФ). - Основы лечебно-эвакуационного обеспечения населения, санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в ЧС. -Основные приёмы и принципы оказания первой медицинской (доврачебной) помощи, поражённым в чрезвычайных ситуациях. - Первая помощь при отравлениях сильнодействующими ядовитыми веществами (СДЯВ). - Первая помощь при ранах и кровотечениях, при травмах, вывихах и переломах костей. - Первая помощь при ожогах и отморожении. - Первая помощь при электротравмах и утоплении. - Первая медико-психологическая помощь пострадавшим в террористических актах.	(УО), (Т)
6	Медико-социальные аспекты снижения индивидуальных рисков и угроз для здоровья населения	- Основные источники биолого-социальных угроз и опасностей для здоровья населения - Предупреждение насилия, национальной и религиозной нетерпимости, суицидального, жестокого, агрессивного поведения. - Профилактика опасных инфекционных заболеваний. - Противодействие наркомании и наркотизму, алкоголизму, табакокурению.	(УО), (Р), (Т)
7	Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.	- Сущность ликвидации последствий ЧС, как комплекса аварийно — спасательных и других неотложных работ (АС и ДНР). Проведение аварийно - спасательных и других неотложных работ (АС и ДНР).	(УО), (Т)
8	Обеспечение безопасности жизнедеятельности в производственной и жилой (бытовой) среде.	- Безопасность и производственная среда. Безопасность в жилой (бытовой) среде.	(УО), (Р)

9	Подготовка населения и объекта экономики (организаций) в области защиты от чрезвычайных ситуаций.	- Обучение населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Средства индивидуальной защиты. - Подготовка объекта экономики (организации) в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Место и роль объективной комиссии по ЧС.	(УО), (Т)

Устный ответ (УО), тестирование (Т), реферат (Р)

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ п/п	*Наименование раздела дисциплины*	*Количество часов*				
		Всего	*Л*	*ПЗ*	*ЛР*	Вне-ауд. работа
1.	Общие вопросы безопасности жизнедеятельности. Современный комплекс проблем безопасности.	6		2		4
2.	Общие сведения о чрезвычайных ситуациях (ЧС) Характеристики и особенности опасностей мирного времени.	12		4		8
3.	Характеристики и особенности опасностей военного времени. Защита населения и территорий от ЧС на особо опасных для жизни и здоровья людей производственных объектах.	8		2		6
4.	Защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. Мероприятия (способы) защиты.	8		2		6
5.	Порядок и правила оказания первой медицинской помощи пострадавшим в ЧС природного, техногенного и террористического характера.	12		4		8
6.	Медико-социальные аспекты снижения индивидуальных рисков и угроз для здоровья населения	6				6
7.	Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.	6		2		4
8.	Обеспечение безопасности жизнедеятельности в производственной и жилой (бытовой) среде.	4				4
9.	Подготовка населения и объекта экономики (организаций) в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Индивидуальные и коллективные средства защиты	10		2		8

ИТОГО	**72**		**18**		54

Самостоятельная работа студентов

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетен-ции(й)
Общие вопросы безопасности жизнедеятельности. Современный комплекс проблем безопасности.	Написание реферата, Составление опорного конспекта, Формирование информационного блока	Защита реферата	4	ОПК-3 ПК-21
Общие сведения о чрезвычайных ситуациях (ЧС) Характеристики и особенности опасностей мирного времени.	Написание реферата, Составление опорного конспекта, Формирование информационного блока	Опрос, оценка выступлений, защита реферата, проверка решения тестовых задач и упражнений	8	ОПК-3 ПК-21
Характеристики и особенности опасностей военного времени. Защита населения и территорий от ЧС на особо опасных для жизни и здоровья людей производственных объектах.	Написание реферата, Составление опорного конспекта, Формирование информационного блока	Опрос, оценка выступлений, защита реферата, проверка решения тестовых задач и упражнений	6	ОПК-3 ПК-21
Защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. Мероприятия (способы) защиты.	Написание реферата, Составление опорного конспекта, Формирование информационного блока	Опрос, оценка выступлений, защита реферата, проверка решения тестовых задач и упражнений	6	ОПК-3 ПК-21 ОК – 9
Порядок и правила оказания первой медицинской помощи пострадавшим в ЧС природного, техногенного и террористического характера.	Написание реферата, Составление опорного конспекта, Формирование информационного блока	Опрос, оценка выступлений, защита реферата, проверка решения тестовых	8	ОПК-3 ПК-21 ОК – 9

		задач и упражнений		
Медико-социальные аспекты снижения индивидуальных рисков и угроз для здоровья населения	Написание реферата, Составление опорного конспекта, Формирование информационного блока	Опрос, оценка выступлений, защита реферата, проверка решения тестовых задач и упражнений	6	ОПК-3 ПК-21
Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.	Написание реферата, Составление опорного конспекта, Формирование информационного блока	Опрос, оценка выступлений, защита реферата, проверка решения тестовых задач и упражнений	4	ОПК-3 ПК-21
Обеспечение безопасности жизнедеятельности в производственной и жилой (бытовой) среде.	Написание реферата, Составление опорного конспекта, Формирование информационного блока	Опрос, оценка выступлений, защита реферата, проверка решения тестовых задач и упражнений	4	ОПК-3 ПК-21
Подготовка населения и объекта экономики (организаций) в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Индивидуальные и коллективные средства защиты	Написание реферата, Составление опорного конспекта, Формирование информационного блока	Опрос, оценка выступлений, защита реферата, проверка решения тестовых задач и упражнений	8	ОПК-3 ПК-21
Всего часов			54	

4.4. Лабораторная работа

Лабораторная работа не предусмотрена.

4.5. Практические занятия (семинары)

№ занятия	*№ раздела*	*Тематика практических занятий (семинаров)*	*Количество часов*
		2 семестр	

1	1	- Человек и среда обитания, ее состояние.	2
2	2	- ЧС мирного и военного времени. Основные понятия и определения, сущность чрезвычайных ситуаций и их классификация - Классификация опасных природных процессов. Опасные геологические процессы. Опасные гидрологические процессы. Опасные метеорологические процессы. Природные пожары.	4
3	3	-Гражданская оборона мирного и военного времени. -Биологический терроризм, аварии на ХОО. Угроза отравления боевыми, химическими ОВ (отравляющими веществами)	2
4	4	- Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного характера (стихийных бедствий).	2
5	5	- Основные приёмы и принципы оказания первой медицинской (доврачебной) помощи, поражённым в чрезвычайных ситуациях. - Первая помощь при отравлениях сильнодействующими ядовитыми веществами (СДЯВ). - Первая помощь при ранах и кровотечениях, при травмах, вывихах и переломах костей. - Первая помощь при ожогах и отморожении. - Первая помощь при электротравмах и утоплении. - Первая медико-психологическая помощь пострадавшим в террористических актах.	2
6	7	- Первая помощь при отравлениях сильнодействующими ядовитыми веществами (СДЯВ).Первая помощь при ранах и кровотечениях, при травмах, вывихах и переломах костей. Первая помощь при ожогах и отморожении. Первая помощь при электротравмах и утоплении. Первая медико-психологическая помощь пострадавшим в террористических актах.	2
7.	9	- Сущность ликвидации последствий ЧС, как комплекса аварийно — спасательных и других неотложных работ (АС и ДНР). Проведение аварийно - спасательных и других неотложных работ (АС и ДНР).	2
Итого в семестре			**18**

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Текущий контроль успеваемости в форме опросов, рефератов, тестов и промежуточный контроль в форме зачета.

5.1. Текущий контроль:

Основная тематика рефератов:

Темы рефератов:

1. Право на жизнь и качество жизни населения РФ и его реализация.
2. Демографическая обстановка в России, сложившаяся к началу XXI века.
3. Проблема здоровья населения России.
4. Причины демографического кризиса в России.
5. Экологическая обстановка и опасности характерные для г. Грозного.
6. Человек и среда обитания, её состояние.
7. Современный мир и его влияние на окружающую природную среду.
8. Экологический кризис, его демографические и социальные последствия.
9. Чрезвычайные ситуации природного характера.
10. Возможные чрезвычайные ситуации биолого-социального, гуманитарного и экологического характера.
11. Стихийные бедствия метеорологического характера.
12. Стихийные бедствия гидрологического характера.
13. Биолого-социальные ЧС.
14. Техногенные чрезвычайные ситуации.
15. Аварии на радиационно опасных объектах.
16. Аварии на гидродинамически опасных объектах.
17. Аварии на транспорте.
18. Аварии на коммунально-энергетических системах**.**
19. Аварии на химически опасных объектах.
20. Чрезвычайные ситуации экологического характера.
21. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
22. Права граждан Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
23. Финансирование целевых программ по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
24. Организация обучения населения способам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях.
25. Последствия ЧС природного характера (стихийных бедствий), действия работников и населения при их возникновении.
26. Обеспечение устойчивости функционирования экономики и территорий.
27. Подготовка системы управления, сия и средств ведомственных подсистем РСЧС к ликвидации последствий ЧС.
28. Участие общественных объединений в ликвидации чрезвычайных ситуаций.
29. Порядок сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области зашиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
30. Защита населения путём эвакуации.
31. Защитные сооружения и порядок их использования.
32. Особенности содержания и эксплуатации защитных сооружений на потенциально опасных объектах и территориях.
33. Повышение защитных свойств дома (квартиры).
34. Медицинская помощь в чрезвычайных ситуациях.
35. Основы обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации опасных

производственных объектов.

36. Защита населения и территорий при авариях, на ядерно-опасных и радиационно-опасных объектах с выбросом (угрозой выбросов) радиоактивных веществ.

37. Системы безопасности АС.

38. Принципы и мероприятия по обеспечению радиационной безопасности.

39. Защита населения и территорий при авариях на химически опасных объектах (ХОО) с выбросом (угрозой выброса) аварийно-химически опасных веществ (АХОВ).

40. Контроль химической обстановки, определение мер по защите населения.

41. Защита населения и территорий при авариях на пожаро- и взрывоопасных объектах.

42. Система обеспечения пожарной безопасности.

43. Права и обязанности граждан в области пожарной безопасности.

44. Ответственность за нарушение требований пожарной безопасности.

45. Методы и средства тушения пожаров.

46. Мероприятия по защите населения и территорий, а также работающего персонала при аварии на пожаро- и взрывоопасных объектах, проводимые заблаговременно.

47. Мероприятия, проводимые при возникновении ЧС, связанных со взрывами и пожарами на объектах.

48. Защита населения и территорий от террористических проявлений (террористических актов).

49. Сущность ликвидации последствий ЧС, как комплекса аварийно- спасательных и других неотложных работ.

50. Правовые основы создания и деятельности аварийно-спасательных служб и деятельности спасателей

51. Проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ.

52. Профессиональные вредности производственной среды и классификация основных форм трудовойдеятельности.

53. Физиологические основы труда и профилактика утомления.

54. Общие санитарно-технические требования к производственным помещениям и рабочим местам. Регулирование температуры, влажности и чистоты воздуха в помещениях.

55. Оптимизация освещения помещений и рабочих мест, приспособление производственной среды к возможностям человеческого организма

56. Влияние на организм человека неблагоприятного производственного микроклимата и меры по его профилактики.

57. Производственная вибрация, и ее воздействие на человека.

58. Производственные шум и пыль, их воздействие на организм человека.

59. Влияние на организм человека электромагнитных полей и излучений.

60. Безопасность в жилой (бытовой) среде.

Образец тестового задания

1. Безопасность есть

+: состояние деятельности

-: состояние уверенности

-: состояние страха

-: состояние активности

2. По масштабу чрезвычайные ситуации подразделяются на количество групп

-: 10 групп

+: 6 групп

-: 5 групп

-: 3 группы

3. Сфера возникновения чрезвычайных ситуации
-: воздушные, атмосферные, кислородные
-: территориальные, региональные, федеральные
-: бытовые, личные, общественные
+: социальные, природные, техногенные

4. По масштабу оползни классифицируются на
+: крупные, средние, мелкомасштабные
-: хрупкие, ледяные, водяные
-: земляные, легкие, тяжелые
-: солнечные, ветряные, дождевые

5. Вулкан образованный последовательными напластованиями тефры называется
-: Вулькано
+: Стромболи
-: Везувий
-: Гавайский

6. Землетрясение способное вызвать оползни, овалы, трещины в земле имеет опенку балла
-: 9 баллов
-: 7 баллов
-: 3 балла
+: 10 баллов

7. Виды лазерного излучения
-: переменное и электрическое излучения
+: импульсное и непрерывное излучение
-: термоядерное и синхронизированное излучение
-: фокусированное радиолокационное

8. Возможная высокая бальность землетрясения
-: 16 баллов
+: 12 баллов
-: 20 баллов
-: 9 баллов

9. К федеральной относится чрезвычайная ситуация в результате которой пострадал свыше
-: 1000 человек
-: 600 человек
-: 300 человек
+: 500 человек

10. Исходя из причин возникновения чрезвычайных ситуаций, их делят на количеств групп
-: 10 групп

+: 5 групп
-: 20 групп
-: 15 групп

5.2. Рубежный и итоговый контроль

- вопросы к I и II аттестациям;
- вопросы к зачету;

Вопросы к первой аттестации

1. Область активной жизни, охватывающая нижнюю часть атмосферы, гидросферу и верхнюю часть литосферы
2. Часть биосферы, преобразованная человеком с помощью достижений науки и техники, называется
3. Негативный фактор, воздействие которого на человека приводит к заболеванию или снижению работоспособности
5. Событие с несчастными и трагическими последствиями, повлекшее за собой гибель пяти и более человек
6. Чрезвычайная ситуация, в которой пострадало не более 10 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности не более 50 часов, а материальный ущерб составляет до одной тысячи МРОТ
7. Чрезвычайная ситуация, поражающие факторы которой выходят за пределы РФ, либо чрезвычайная ситуация, которая произошла за рубежом, но затрагивает территорию РФ
8. Крупная авария, которая приводит к чрезвычайно неблагоприятным изменениям в среде обитания человека
9. Чрезвычайная ситуация, охватывающая территорию двух субъектов РФ

в результате, которой пострадало свыше 100, но не более 500 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 500, но не более 1000 человек.

10. Землетрясения, извержения вулканов, оползни, сели и снежные лавины относятся к чрезвычайным ситуациям
11. К какой группе чрезвычайных ситуаций относятся наводнения, заторы, зажоры, нагоны и цунами
12. К чрезвычайным ситуациям метеорологического характера
13. К чрезвычайным ситуациям геологического характера
14. По причинам возникновения, к группе гидрологических чрезвычайных ситуации
15. К категории массовых заболеваний
16. Безопасность представляет собой состояние
17. По сфере возникновения чрезвычайные ситуации бывают
18. Оползни по своим масштабам классифицируются
19. Оползни происходят на склонах, при крутизне
20. Вулкан, образованный последовательными напластованиями тефры называется
21. Обвалы, оползни и трещины в земле, происходят при подземных толчках силой
22. Укажите, какое из этих излучений, является лазерным
23. Землетрясение силой подземного толчка в 9 баллов по шкале Рихтера, классифицируется как
24. К чрезвычайной ситуации федерального уровня относится авария, в результате которой пострадало свыше
25. Чрезвычайные ситуации по причинам возникновения, делятся
26. Чрезвычайные ситуации подразделяются

Вопросы ко второй аттестации:

1. Скорость движения «исключительно быстрых» оползней равна

2. Сель, представляет собой поток

3. Оползни с масштабом вовлеченной в процесс площадью от 100 до 200 гектаров, считаются

4. Однобальное землетрясение, фиксируемое только сейсмическими приборами

5. Толщина крупных оползней достигает

6. В зависимости от места образования оползни подразделяются

7. Цунами возникают в результате

8. Наводнения классифицируются

9. Самым распространенным типом селей, является

10. Природные пожары бывают

11. К чрезвычайным ситуациям гидрологического характера, относятся

12. В РФ, вопросами организации и ведения гражданской обороны, а также проблемами 13. безопасности населения занимается

14. По степени повторяемости снежные лавины делятся

15. Сель и селевые потоки, создает угрозу

16. Спорадические снежные лавины происходят

17. Максимальная высота вала селевого потока достигает не более

18. Средняя критическая скорость ветра для образования снежной лавины равна

19. Чрезвычайная ситуация трансграничного характера затрагивает территорию

20. Чрезвычайная ситуация квалифицируется как катастрофическая в случае

21. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» («БЖД»), занимается

22. Расплавленная масса силикатного состава, образующаяся в глубинах Земли и изливающаяся на поверхность при извержении вулкана

23. Тефра как осадочная вулканическая порода состоит

24. «Безопасность жизнедеятельности» («БЖД») - осуществляет

25. Лавовые потоки представляют собой раскаленные горные породы с температурой

Вопросы к зачету

1. Определение безопасности жизнедеятельности (БЖД).
2. Преобразование среды обитания - биосферы в техносферу.
3. Причины этого преобразования.
4. Закон сохранения жизни (закон Куражковского).
5. Понятие опасности.
6. Охрана труда и ее составные части.
7. Основные определения. Причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
8. Классификация чрезвычайных ситуаций
9. Условия возникновения чрезвычайных ситуаций
10. Причины возникновения чрезвычайных ситуаций
11. Стадии (фазы) развития чрезвычайных ситуаций
12. Опасные и вредные факторы среды обитания
13. Виды и средства поражающего воздействия, их классификация
14. Характеристика и классификация ЧС природного характера.
15. Чрезвычайные ситуации геологической природы: классификация, характеристика, характер явлений, способы защиты.
16. Чрезвычайные ситуации метеорологической природы: классификация, характеристика, характер явлений, способы защиты.
17. Чрезвычайные ситуации гидрологической и морской гидрологической природы: классификация, характеристика, характер явлений, способы защиты.
18. Природные пожары: причины возникновения, характер явлений, способы защиты.

19.Эпидемии и пандемии: причины возникновения, основные виды возбудителей, способы борьбы и защиты.
19.Эпизоотии и панзоотии: причины возникновения, основные виды возбудителей, способы борьбы и защиты.
20.Эпифитотии и панфитотии: причины возникновения, основные виды возбудителей, способы борьбы и защиты.
21. Характеристика и классификация ЧС техногенного характера.
22.Аварии на химически опасных объектах: основные определения, поражающие факторы, способы защиты.
23.Аварии на радиационно-опасных объектах: основные определения понятий, характеристика поражающих факторов, способы защиты.
24.Аварии на пожаро- и взрывоопасных объектах: основные определения понятий, характеристика поражающих факторов, способы защиты.
25.Аварии на гидродинамически опасных объектах: основные определения понятий, характеристика поражающих факторов, способы защиты.
26.Аварии на транспорте: основные виды транспорта, причины возникновения аварий, правила поведения.
27.Аварии на комунально-энергетических сетях.
28.Изменения состояния суши.
29.Изменение свойств воздушной среды.
30.Изменение состояния гидросферы.
31.Изменение состояния биосферы.
32.Терроризм как дестабилизирующий фактор современности.
33.Причины и цели совершения террористических актов, характеристика, превентивные меры.
34.Массовые беспорядки, причины возникновения и защита от них.
35.Самооборона и ее правовые основы
36.Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
37.Организация и ведение ГО в Российской Федерации.
38.Средства индивидуальной защиты.
39.Средства коллективной защиты.
40.Основные способы защиты населения.
41.Органы эвакуации.
42.Организация АСДНР в очаге поражения.
43.Силы и средства ГО.
44.Техническое оснащение систем предупреждения и оповещения.

Этапы формирования и оценивания компетенций.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
19	Общие вопросы безопасности жизнедеятельности. Современный комплекс проблем безопасности.	ОК – 9	Опрос, оценка выступлений, защита реферата, проверка решения тестовых задач и упражнений
20	Общие сведения о чрезвычайных ситуациях (ЧС)	ОК – 9	Опрос, оценка выступлений, за-

	Характеристики и особенности опасностей мирного времени.		щита реферата, проверка решения тестовых задач и упражнений
21	Характеристики и особенности опасностей военного времени. Защита населения и территорий от ЧС на особо опасных для жизни и здоровья людей производственных объектах.	ОК – 9	Опрос, оценка выступлений, защита реферата, проверка решения тестовых задач и упражнений
22	Защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. Мероприятия (способы) защиты.	ОК – 9	Опрос, оценка выступлений, защита реферата, проверка решения тестовых задач и упражнений
23	Порядок и правила оказания первой медицинской помощи пострадавшим в ЧС природного, техногенного и террористического характера.	ОК – 9	Опрос, оценка выступлений, защита реферата, проверка решения тестовых задач и упражнений
24	Медико-социальные аспекты снижения индивидуальных рисков и угроз для здоровья населения	ОК – 9	Опрос, оценка выступлений, защита реферата, проверка решения тестовых задач и упражнений
25	Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.	ОК – 9	Опрос, оценка выступлений, защита реферата, проверка решения тестовых задач и упражнений
26	Обеспечение безопасности жизнедеятельности в производственной и жилой (бытовой) среде.	ОК – 9	Опрос, оценка выступлений, защита реферата, проверка решения тестовых задач и упражнений
27	Подготовка населения и объекта экономики (организаций) в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Индивидуальные и коллективные средства защиты	ОК – 9	Опрос, оценка выступлений, защита реферата, проверка решения тестовых задач и упражнений

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания промежуточного контроля

Оценка	Критерии
«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно

	справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знании, причем не затрудняется с ответом при видоизменении задании, использует в ответе материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач
«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
«Удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ
«Неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1 Основная литература

1. **Безопасность жизнедеятельности:** Учебник для вузов / С.В. Белов, В.А. Девисилов, А.В. Ильницкая, и др.; Под общей редакцией С.В. Белова.— 8-е издание, стереотипное — М.: Высшая школа, 2009. — 616 с. : ил.

2. **Безопасность жизнедеятельности.** Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений/С.В.Белов, В.А.Девисилов, А.Ф.Козьяков и др. Под общ. ред. С.В.Белова.- 6-е издание, стереотипное - М.: Высшая школа, 2008.- 423 с.

3. **В.А. Акимов.** Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: Учебное пособие / В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев и др. Издание 2-е, переработанное — М.: Высшая школа, 2007. —

7.2. Дополнительная литература

4. **Девисилов В.А.** Охрана труда: учебник / В.А. Девисилов. - 4-е изд., перераб. и доп. -М.: ФОРУМ, 2009. -496 с.: ил. - (Профессиональное образование).

592 с: ил.

5. **В.Н. Башкин**Экологические риски: расчет, управление, страхование: Учебное пособие / В.Н. Башкин. — М.: Высшая школа, 2007. — 360 с: ил

6. **Безопасность жизнедеятельности:** Учебник для вузов (под ред. Арустамова Э.А.) Изд.12-е, перераб., доп. - М.: Дашков и К, 2007.- 420 с.

7. **Анализ оценки рисков производственной деятельности.** Учебное пособие / П.П. Кукин, В.Н. Шлыков, Н.Л. Пономарев, Н.И. Сердюк. — М.: Высшая школа, 2007. — 328 с: ил.

8. **Е.В. Глебова** Производственная санитария и гигиена труда: Учебное пособие для вузов / Е.В. Глебова. - 2-е издание, переработанное и дополненное — М: Высшая школа,

2007. - 382 с: ил.

9. **Человеческий фактор в обеспечении безопасности и охраны труда:** Учебное пособие / П.П. Кукин, Н.Л. Пономарев, В.М. Попов, Н.И. Сердюк. — М.: Высшая школа, 2008.— 317 с.: ил.

10. **П.П. Кукин и др.** Основы токсикологии: Учебное пособие / П.П. Кукин, Н.Л. Пономарев, К.Р. Таранцева и др. — М.: Высшая школа, 2008. — 279с: ил.

11. **Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда:** Учебное пособие для вузов / П.П.Кукин, В.Л.Лапин, Н.Л. Пономарев. - Изд. 4-е, перераб. - М.: Высшая школа, 2007. - 335 с.: ил.

12. **Безопасность жизнедеятельности:** Учебник для вузов / ЗанькоН.Г, Малаян К.Р., Русак О. Н. - 12 издание, пер. и доп. - СПб. : Лань, 2008 . - 672 с. : ил.

13. **Б.С. Мастрюков** Опасные ситуации техногенного характера и защита от них. Учебник для вузов / Б.С. Мастрюков.- М.: Академия, 2009. - 320 с.: ил.

14. **Б.С. Мастрюков** Безопасность в чрезвычайных ситуациях. - Изд. 5-е, перераб.- М.: Академия, 2008.- 334 с.: ил.

6.3 Периодические издания

1. Журнал «Безопасность жизнедеятельности»
2. Журнал «Безопасность труда в промышленности»
3. Журнал «Охрана труда и социальное страхование»
4. Журнал «Справочник специалиста по охране труда»
5. Журнал «Технологии техносферной безопасности»

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. **Хроники катастроф: чудеса света и природы**. *http://chronicl.chat.ru/security.htm*
2. **Правила дорожного движения Российской Федерации**. *http://www.shkolnik.ru/books/pdd/index.shtml*
3. **Безопасность. Образование. Человек: информационный портал** *http://www.bezopasnost.edu66.ru*
4. **Безопасность и здоровье: технологии и обучение** *http://risk-net.ru*
5. **Информационный сайт «Эвакуация при пожаре»**
6. http://www.fireevacuation.ru/pravila-povedeniya.php
7. http://www.alleng.ru/edu/saf3.htm
8. http://www.job-portal.ru/doc/view_439.html
9. http://artpb.ru/stats/stat7.html
10. http://www.tehbez.ru/
11. http://www.metod – kopilka.ru/page –1 –2 –2.html
12. http://promeco.h1.ru/lek/bgd 12.shtml

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Комплексное изучение предлагаемой студентам учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» предполагает овладение материалами лекций, учебников, творческую работу студентов в ходе проведения практических занятий, а также систематическое выполнение тестовых и иных заданий для самостоятельной работы студентов.

При изучении дисциплины рассматриваются:

— современное состояние и негативные факторы среды обитания;

— принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания, рациональные условия деятельности;

— последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, принципы их идентификации;

— средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости жизнедеятельности в техносфере;

— методы повышения устойчивости функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях;

— мероприятия по защите населения и персонала объектов экономики в чрезвычайных ситуациях, в том числе и в условиях ведения военных действий, и ликвидация последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий;

— правовые, нормативные, организационные и экономические основы безопасности жизнедеятельности; методы контроля и управления условиями жизнедеятельности

В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к практическим занятиям.

Основной целью практических занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы практического занятия.

Методические указания для практических и/или семинарских занятий

Практические занятия - это более глубокое и объемное исследование избранной проблемы учебного курса. Они формируют у будущих специалистов теоретические знания и практические навыки, которые позволяют анализировать экономические процессы на конкретной территории и научат пользоваться методами научных исследований в различных направлениях местного самоуправления.

На практических занятиях следует подчеркивать, что распознавания состояния здоровья человека может быть обеспеченно путем использования доступных физических методов исследования. Отработка тем Программы осуществляется путем чтения лекций и проверки рефератов. Достижение цели изучения дисциплины: «Безопасность жизнедеятельности» возможно только в сочетании с самостоятельной работой студентов.

Преподаватель должен внимательно следить за состоянием самочувствия студентов на практических занятиях, учитывать возможности организма при нагрузках, связанных с применением средств индивидуальной защиты.

У студентов необходимо выработать умение оценивать полученные результаты исследования (в том числе в условиях предлагаемых им ситуационных задач), так как только правильно поставленный диагноз позволяет проводить адекватные лечебные мероприятия. В ходе практических занятий закрепляются навыки по оказанию доврачебной помощи и ухода за больными, Семинар проводится по узловым и наиболее сложным вопросам (темам, разделам) учебной программы. Он может быть построен как на материале одной лекции, так и на содержании обзорной лекции, а также по определённой теме без чтения предварительной лекции. Главная и определяющая особенность любого семинара - наличие элементов дискуссии, проблемности, диалога между преподавателем и студентами, и самими студентами.

При подготовке классического семинара желательно придерживаться следующего алгоритма:

а) разработка учебно-методического материала:

- формулировка темы, соответствующей программе и Госстандарту;
- определение дидактических, воспитывающих и формирующих целей занятия;
- выбор методов, приемов и средств для проведения семинара;
- подбор литературы для преподавателя и студентов;
- при необходимости проведение консультаций для студентов;

б) подготовка обучаемых и преподавателя:

- составление плана семинара из 3-4 вопросов;
- предоставление студентам 4-5 дней для подготовки к семинару;
- предоставление рекомендаций о последовательности изучения литературы (учебники, учебные пособия, законы и постановления, руководства и положения, конспекты лекций, статьи, справочники, информационные сборники и бюллютени, статистические данные и др.);

создание набора наглядных пособий.

Подводя итоги семинара, можно использовать следующие критерии (показатели) оценки ответов:

- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- связь теоретических положений с практикой;
- обоснованность и доказательность излагаемых положений;
- наличие качественных и количественных показателей;
- наличие иллюстраций к ответам в виде исторических фактов, примеров и пр.;
- уровень культуры речи;
- использование наглядных пособий и т.п.

В конце семинара рекомендуется дать оценку всего семинарского занятия, обратив особое внимание на следующие аспекты:

- качество подготовки;
- степень усвоения знаний;
- активность;
- положительные стороны в работе студентов;
- ценные и конструктивные предложения;
- недостатки в работе студентов;
- задачи и пути устранения недостатков.

После проведения первого семинарского курса, начинающему преподавателю целесообразно осуществить общий анализ проделанной работы, извлекая при этом полезные уроки.

7. При изложении материала важно помнить, что почти половина информации на лекции передается через интонацию. Учитывать тот факт, что первый кризис внимания студентов наступает на 15-20-й минутах, второй - на ЗО-35-й минутах. В профессиональном общении исходить из того, что восприятие лекций студентами младших **и** старших курсов существенно отличается по готовности и умению.

8. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность - главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Проверка, контроль и оценка знаний студента, требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения информационных справочных систем

Для проведения индивидуальных консультаций может использоваться электронная почта.

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Интерактивная доска, компьютер, проектор для проведения практических занятий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Рабочая программа дисциплины
«Чеченская традиционная культура и этика»

Направление подготовки (специальности)	Радиофизика
Код направления подготовки (специальности)	03.03.03
Профиль подготовки	Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника

1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование
Универсальные	Коммуникация	УК-5.1 Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия, обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем УК-5.2 Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии УК-5.3 Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной задачи

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

(УК-5) Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
Уровень 1	**Знать**: историю развития чеченской культуры; Ислам и чеченские обычаи; духовные качества личности; духовно-нравственные, культурно-исторические и

	лингвистические системы культуры нахских (вайнахских) народов; **Уметь:** определять духовные качества личности и духовные ценности чеченского народа. **Владеть:** этикой своего народа, его художественным творчеством, выражающим нравы, характеры, обычаи, традиции, этические вкусы и психологию.
Уровень 2	**Знать**: сущность и основные этапы развития этической мысли, важнейшие моральные, религиозные и философские школы и учения, категории морального сознания. **Уметь:** определять выделяемые в курсе чеченской этики основные понятия. **Владеть:** профессионально значимыми жанрами деловой и научной речи, основными интеллектуально-речевыми умениями для успешной работы по своему направления и успешной коммуникации в самых различных сферах: бытовой, правовой, научной, политической, социально-государственной.
Уровень 3	**Знать:** назначение и смысл жизни человека, нравственный идеал и стремление к совершенству, соотношение истины и заблуждения, знания и веры, этические и эстетические ценности, их значения в творчестве и повседневной жизни. **Уметь:** характеризовать духовные качества личности; обобщать наблюдения над изучаемыми фактами чеченских обычаев и традиций. **Владеть:** средствами самостоятельного, методически правильного использования методов духовного, нравственного и физического воспитания.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

историю развития чеченской культуры; Ислам и чеченские обычаи – отличия и совпадения; духовные качества личности; фольклор, его роль в жизни народа; сущность и основные этапы развития этической мысли, важнейшие моральные, религиозные и философские школы и учения, категории морального сознания; назначение и смысл жизни человека, нравственный идеал и стремление к совершенству.

Уметь:

определять духовные качества личности, опираясь на ценности чеченского менталитета; определять выделяемые в курсе чеченской этики основные

понятия; характеризовать духовные качества личности; производить полный анализ развития личности; обобщать наблюдения над изучаемыми фактами чеченских обычаев и традиций; раскрывать роль этики в развитии личности, общества и цивилизации, соотношение религии и этики, морали и права и связанные с ними современные социальные и этические проблемы; культурно, адекватно и толерантно вести себя в любом обществе, уважая достоинство, права, убеждения и ценности других людей;

Владеть:
средствами самостоятельного, методически правильного использования методов духовного, нравственного и физического воспитания, укрепления здоровья, достижения должного уровня моральной и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной адаптации и профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Чеченская этика» относится к дисциплинам базовой части, модуль Б1.Б.01.08 рабочего учебного плана по направлению подготовки 03.03.03. «Радиофизика». Изучается в 1 семестре по очной форме обучения и во 2 семестре очно–заочной форме обучения.

Для освоения дисциплины «Чеченская этика» обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные на предыдущем уровне образования (в общеобразовательной школе).

Чеченская этика имеет самостоятельное значение, но не является предшествующей для других.

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины по очной форме обучения составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Формы работы обучающихся Виды учебных занятий	**Трудоёмкость, часов**	
	№ семестра 1	**Всего**
Общая трудоемкость	**108**	**108**
Аудиторная работа:	**18**	**18**
Лекции (Л)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	18	18

Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	**90**	**90**
Курсовой проект (КП),курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	-	-
Реферат (Р)	40	40
Эссе (Э)	-	-
Самостоятельное изучение разделов	50	50
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материалов учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим, лекционным занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	50	50
Вид итогового контроля	**Зачёт**	

Общая трудоемкость дисциплины по очно-заочной форме обучения составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Формы работы обучающихся / Виды учебных занятий	**Трудоёмкость, часов**	
	№ семестра 1	**Всего**
Общая трудоемкость	**108**	**108**
Аудиторная работа:	**18**	**18**
Лекции (Л)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	**90**	**90**
Курсовой проект (КП),курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	-	-
Реферат (Р)	40	40
Эссе (Э)	-	-
Самостоятельное изучение разделов	50	50
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материалов учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, и т.д.)	50	50
Вид итогового контроля	**Зачёт**	

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Оьздангалла а, цо дахарехь лело маьIна а.	Оьздангалла кхоллаялар. Оьздангалла а, гIиллакх а. ХIун маьIна ду: «ГIиллакх ялсаманера схьадеъна бохучу дешнийн. Оьздангалло стеган дахарехь дIалоцу меттиг.	УО
2	Нохчийн къоман оьздангаллин коьрта мехаллаш	Стеган дахар а, цуьнан оьздангаллин мах а. Маршо – философски а, исторически а чулацам. Стеган сий. Нийсо. Адамалла. Къинхьегам. Комаьршалла. Къонахалла. Майралла. ДоттагIалла. Оцу кхетамийн оьздангаллин маьIна. Собар. Яхь а, хьагI а – цу шина кхетамна юккъера башхалла. Иэхь-бехк. Декхар. Хьаша тIеэцар. Кхечу къаьмнашца йолу юкъаметтигаш.	УО
3	Адам а, цуьнан гIиллакхаш а.	Стага шен дегIаца лелон деза гIиллакхаш. Нахаца лелон гIиллакхаш. Воун-диканехь лелон долу гIиллакхаш. Оьздангалле хьаьжжина нехан декъадалар. «Хехо» лацар. Мацах хиллачух масал эцар. «Хьера» кхайкхор. Оцу гIиллакхийн философски маьIна а. Махках ваккхар. КIарлагIа хIоттор. Оцу Iазапечу гIиллакхийн ницкъ. Деганчул сов сина Iазап дар. ЧIир. МаслаIат. Наха олу дош а, цо нохчийн дахарехь леладо маьIна а.	УО
4	Доьзал а, бераш кхетош-кхиор а.	Кегирхойн юкъаметтигаш а, доьзал кхоллар а. Захало. Синкъерам. Хийисте вахар. ИрахьIер. Оцу гIиллакхийн маьIна, церан оьздангалла а. Зуда ялаяран а (яхаран а) кепаш. Ловзар. Бусулба динехь доьзал кхолларан маьIна. Доьзалехь ден меттиг. Доьзалехь ненан меттиг. Бераш кхетош-кхиоран коьрта тIегIанаш. Дехошца, ненахошца, стунцахошца (марзахошца) гергарло лелор.. ВорхI дена а, тIедогIучу ворхI чкъурана хьалха жоьпалла хилар.	УО

5	Белхи. Лаьттан а, дуьненан 1аламан беш болу лерам.	Iаламца лелон еза юкъаметтиг. Шовданаш а, догIу хиш а цIена латтор. Хьаннашна, акхарошна, олхазаршна доладар. Таллар а, оьздангаллин бехкамаш а. Ялта а, цуьнца болу лерам а. Хьанал къахьегар - оьздангаллин билгало. Къинхьегам - беркатечу дахаран хьоста. «Харш тосу де» - нехан латта тIехь къахьегаре болу безам совбаккхуш даздо де. Белхи – нохчийн къоман гIиллакх. Поппаран, хьаьжкIаш тилон, тIаргIа къажбен, кхиболу белхаш. Белхин кхетош-кхиоран маьIна. Даймохк безар, ларбар.	УО
6	Исламан оьздангаллин системан, коьрта билгалонаш.	Ислам а, нохчийн гIиллакх-оьздангалла а. Къор1ан. Делан адамашка долу тIаьххьарлера дош. Вуо-дика Исламехь къастор. Исламан оьздангаллин системан, коьрта билгалонаш.	УО
7	Нохчийчохь баьхна Устазаш а, Эвлаяаш а.	Устазийн, Эвлаяин,- оьздангаллех долу Iилма	УО
8	ШариIат нохчийн Iадат.	ШариIат нохчийн Iадат. Зама а, оьздангаллех болу къоман кхетам хийцабалар а.	УО

Принятые сокращения: УО – устный опрос, КР – курсовая работа, Р – реферат, ЭП – электронный практикум, К – коллоквиум, Э – эссе, Т – тестирование, П – презентации; С – собеседование; Д – дискуссия, доклады; ПР – письменная работа, ЛР – лабораторная работа.

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в_1_семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа
			Л	*ПЗ*	*ЛР*	

1	Нохчийн гIиллакх - оьздангалла. Оьздангалла а, цо дахарехь лело маьIна а. Оьздангалла кхоллаялар. Нохчийн къоман оьздангаллин коьрта мехаллаш. Стеган дахар а, цуьнан оьздангаллин мах а. Стеган сий, маршо: философски а, исторически а чулацам		-	4	-	12
2	Нийсо. Собар. Адамалла. Къинхетам. Комаьршалла. Майралла. Къонахалла. ДоттагIалла. Яхь. Декхар. Эхь-бехк. Хьаша тIеэцар.		-	2	-	10
3	Адам а, цуьнан гIиллакхаш а. Стага шен дегIаца лелон деза гIиллакхаш, нахаца лелон деза гIиллакхаш. Вуонехь-диканехь лелон догIурш.			2	-	10
4	Оьздангалле хьаьжжина нехан бекъабалар. Стаг махках ваккхар. КIарлагIа хIоттор. ЧIир. Масла1ат.		-	2	-	10
5	Доьзал а, бераш а кхетош кхиор.Доьзалехь ден а, ненан а меттиг. Берийн деца, ненаца, вовшашца а, хила еза юкъаметтиг. Бераш кхетош-кхиоран коьрта тIегIанаш.		-	2	-	10
6	Кегийрхойн юкъаметтигаш а, доьзал кхоллар а. Хинйисте вахар. Синкъерам. ИрахьIер. Ловзар. **(видеоурок музыкально-фольклорный фильм «Даймохк»).** Дехошца, ненахошца, стунцхошца гергарло лелор. Нохчийн оьзадангаллехь Iаламца а, къинхьегамца а йолу юкъаметтигаш.		-	2	-	10

7	Хьанал къахьегар-оьздангаллин билгало. Белхи-нохчин къоман г1иллакх. Даймохк безар, ларбар. Ислам а, нохчийн гIиллакх-оьздангалла а. Къор1ан. Делан адамашка долу тIаьххьарлера дош. Вуо-дика Исламехь къастор. Исламан оьздангаллин системан, коьрта билгалонаш.		-	2	-	10
8	Нохчийчохь баьхна устазаш а, церан оьздангаллех долу Iилма. ШариIат нохчийн Iадат. Зама а, оьздангаллех болу къоман кхетам хийцабалар а.		-	2	-	18
Итого		**108**	**-**	**18**	**-**	**90**

4.4. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом

4.5. Практические (семинарские) занятия.

Целью практических занятий является формирование умений и навыков: значимость духовно-нравственных и морально-этических ценностей своего народа; дать студентам возможность осмыслить и выбрать духовно-нравственные ориентиры для определения своего места и роли в обществе.

№ занятия	№ раздела	Тема	Количество часов
1	**2**	**3**	**4**
1 семестр			
1	1	Нохчийн гIиллакх - оьздангалла. Оьздангалла а, цо дахарехь лело маьIна а. Оьздангалла кхоллаялар. Нохчийн къоман оьздангаллин коьрта мехаллаш. Стеган дахар а, цуьнан оьздангаллин мах а. Стеган сий, маршо: философски а, исторически а чулацам.	4
2			
3	2	Нийсо. Собар. Адамалла. Къинхетам. Комаьршалла. Майралла. Къонахалла. ДоттагIалла. Яхь. Декхар. Эхь-бехк. Хьаша тIеэцар.	2

4	3	Адам а, цуьнан гIиллакхаш а. Стага шен дегIаца лелон деза гIиллакхаш, нахаца лелон деза гIиллакхаш. Вуонехь-диканехь лелон догIурш.	2
5	4	Оьздангалле хьаьжжина нехан бекъабалар. Стаг махках ваккхар. КIарлагIа хIоттор. ЧIир. Масла1ат.	2
6	5	Доьзал а, бераш а кхетош кхиор.Доьзалехь ден а, ненан а меттиг. Берийн деца, ненаца, вовшашца а, хила еза юкъаметтиг. Бераш кхетош-кхиоран коьрта тIегIанаш.	2
7	6	Кегийрхойн юкъаметтигаш а, доьзал кхоллар а. Хийисте вахар. Синкъерам. ИрахьIер. Ловзар. **(видеоурок музыкально-фольклорный фильм «Даймохк»)** Дехошца, ненахошца, стунцхошца гергарло лелор. Нохчийн оьзадангаллехь Iаламца а, къинхьегамца а йолу юкъаметтигаш.	2
8	6	Хьанал къахьегар-оьзадангаллин билгало. Белхи-нохчин къоман г1иллакх. Даймохк безар, ларбар. Ислам а, нохчийн гIиллакх-оьздангалла а. Къор1ан. Делан адамашка долу тIаьххьарлера дош. Вуо-дика Исламехь къастор. Исламан оьздангаллин системан, коьрта билгалонаш.	2
9	8	Нохчийчохь баьхна устазаш а, Эвлаяаш а, церан оьздангаллех долу Iилма. ШариIат нохчийн Iадат. Зама а, оьздангаллех болу къоман кхетам хийцабалар а.	2
Итого			**18**

Тема 1. Нохчийн гIиллакх - оьздангалла. Оьздангалла а, цо дахарехь лело маьIна а. Оьздангалла кхоллаялар. Нохчийн къоман оьздангаллин коьрта мехаллаш.

Стеган дахар а, цуьнан оьздангаллин мах а. Стеган сий, маршо: философски а, исторически а чулацам.

Нохчийн г1иллакх –оьздангалла, цуьнан коьрта чулацам. Стега сий, маршо бохучу дешнийн чулацам, кхетам. (г1иллакхах лаьцна реферат кечдар)

Тема 2. Нийсо. Собар. Адамалла. Къинхетам. Комаьршалла. Майралла. Къонахалла. ДоттагIалла. Яхь. Декхар. Эхь-бехк. Хьаша

тIеэцар.

Темех маь1нийца кхетош, студенташна кхетам балар. (т1едахкаран хаттаршна, студенташка шира дийцар яздайтар, дийцийтар)

Тема 3. Адам а, цуьнан гIиллакхаш а. Стага шен дегIаца лелон деза гIиллакхаш, нахаца лелон деза гIиллакхаш. Вуонехь-диканехь лелон догIурш. (Масалш далош студенташна кхетам балар, стеган дахарехь хила езачу оьздангаллех, синмехаллех дийцар.

Тема 4. Оьздангалле хьаьжжина нехан бекъабалар. Стаг махках ваккхар. КIарлагIа хIоттор. ЧIир. Масла1ат.

Шайн оьздагаллийца нах стенна бекъалуш хилла (кхетор). Теман чулацамца студенташка докладаш, рефераташ кечдар, дийцар. (реферат кечдар)

Тема 5. Доьзал а, бераш а кхетош кхиор.Доьзалехь ден а, ненан а меттиг. Берийн деца, ненаца, вовшашца а, хила еза юкъаметтиг.
Бераш кхетош-кхиоран коьрта тIегIанаш.

Доьзалехь ден, а ненан а меттиг, бераш деца а, а ненаца лелон еза юкъаметтигах лаьцна хьехархочо дуьйцу, масалш далош.

Тема 6.Кегийрхойн юкъаметтигаш а, доьзал кхоллар а. Хинйисте вахар. Синкъерам. Ирахь Iер. Ловзар. **(видеоурок музыкально-фольклорный фильм «Даймохк»)**

Дехошца, ненахошца, стунцхошца гергарло лелор.
Нохчийн оьзадангаллехь Iаламца а, къинхьегамца а йолу юкъаметтигаш.

Зуда ялорах, йоссорах лаьцна, йоссоран маь1нех, хит1аяккхаран маь1нех лаьцна дуьйцу хьехархочо. Дехошца, ненахошца, стунцхошца лелон дезачу гергарлонех дуьйцу хьехархочо. (т1едахкаран хаттарш, шира дийцар яздар, реферат кхочашдар т1едуьллу студенташна, «Нохчийн оьзадангаллехь Iаламца а, къинхьегамца а йолу юкъаметтигаш»).

Тема 7. Хьанал къахьегар-оьзадангаллин билгало. Белхи-нохчин къоман г1иллакх. Даймохк безар, ларбар. (харш тосу денах лаьцна дуьйцу хьехархочо)

Ислам а, нохчийн гIиллакх-оьздангалла а. Къор1ан. Делан адамашка долу тIаьххьарлера дош. Вуо-дика Исламехь къастор. Исламан оьздангаллин системан, коьрта билгалонаш.

(Динах лаьцна, т1арикъатех лаьцна дуьйцу хьехархочо)

Тема 8. Нохчийчохь баьхна Устазаш а, Эвлаяаш церан оьздангаллех долу Iилма. ШариIат нохчийн Iадат. Зама а, оьздангаллех болу къоман кхетам хийцабалар а. **(Динехь мел нийса дог1у вайн г1иллакхаш, Нохчийчохь баьхначу Устазех, Эвлаяэх лаьцна дуьйцу, студенташна хьехам бан кхойкху 1елам нах)**

4.6. Курсовая проект (курсовая работа).

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа – это основная внеаудиторная работа студента.

Содержанием самостоятельной работы студентов являются следующие её виды:

– изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану;

– работа над основной и дополнительной литературой;

– работа над периодическими изданиями и имеющимися на кафедре или в библиотеке научной литературой;

– изучение вопросов для самоконтроля (самопроверки);

– самоподготовка к практическим занятиям;

– подготовка домашних заданий;

– подготовка презентации по теме с использованием технических средств и мультимедийной техники;

– самостоятельная работа студента в библиотеке;

– изучение электронных учебных материалов (электронных учебников ЭУМК «Вайнахская этика» Х.Э.Мамалова и т.д.);

– консультации у преподавателя по дисциплине.

№ раздела	Наименование разделов	Учебно-методическая литература (авторы)

1	Оьздангалла а, цо дахарехь лело маьIна а.	1.Берсанов Хожа-Ахьмад- Нохчийн къоман г1иллакхаш ламасташ-Грозный: ФГУП и «Издательско-полиграфический комплекс «Грозненский рабочий», 2012. 544 с.. 2. Сокровищница нравственности. 100 примеров чеченского этикета. (На чеченском языке)./сост.: Х.Аболханов,Х.Бурчаев. – Грозный:ФГУП.. «Издательско-полиграфический комплекс «Грозненский рабочий», 2014. 80 с.
2	Нохчийн къоман оьздангаллин коьрта мехаллаш	1.Берсанов Хожа-Ахьмад- Нохчийн къоман г1иллакхаш ламасташ-Грозный: ФГУП и «Издательско-полиграфический комплекс «Грозненский рабочий», 2012. 544 с.. 2.Ильясов М.Л., Дошаев Р.М. Къонахалла: чеч. этич. Кодекс. – Москва: Пантори, 2006. – 224 с. 3.Хасбулатова З.И. Воспитание детей у чеченцев: Обычаи и традиции (XIX-начало XXвв.). – Москва, 2007. – 415 с.

3	Адам а, цуьнан гIиллакхаш а.	1.Мусханова И.В. Использование этнопедагогических знаний чеченцев в гуманистическом воспитании молодежи/ Под ред. Заслуженного деятеля науки ЧР, члена-корреспондента АН ЧР, д.п.н. проф. Ш.М-Х. Арсалиева. –Назрань: 2009.– 170 с. 2.Хасбулатова З.И. Семья и семейная обрядность чеченцев в XIX- начале XX века. – Москва: ИИУ МГОУ, 2018. – 432 с. 3.Мамалова Х.Э., Вагапов А.Д., Везиров Т.Г., Информационно-коммуникационная обучающая среда в формировании профессиональной компетентности бакалавров-филологов (на примере дисциплины «Вайнахская этика»») /Монография.- Грозный 2014.-162 с.
4	Доьзал а, бераш кхетош-кхиор а.	1.Берсанов Хожа-Ахьмад- Нохчийн къоман г1иллакхаш ламасташ-Грозный: ФГУП и «Издательско-полиграфический комплекс «Грозненский рабочий», 2012. 544 с.. 2.Хасбулатова З.И. Семья и семейная обрядность чеченцев в XIX- начале XX века. – Москва: ИИУ МГОУ, 2018. – 432 с. 3.Мамалова Х.Э., Вагапов А.Д., Везиров Т.Г., Информационно-коммуникационная обучающая среда в формировании профессиональной компетентности бакалавров-филологов (на примере дисциплины «Вайнахская этика»») /Монография.- Грозный 2014.-162 с.

5	Ислам а, нохчийн гIиллакх-оьздангалла а.	1.Берсанов Хожа-Ахьмад- Нохчийн къоман г1иллакхаш ламасташ-Грозный: ФГУП и «Издательско-полиграфический комплекс «Грозненский рабочий», 2012. 544 с.. 2.Хасбулатова З.И. Семья и семейная обрядность чеченцев в XIX- начале XX века. – Москва: ИИУ МГОУ, 2018. – 432 с. 3.Мамалова Х.Э., Вагапов А.Д., Везиров Т.Г., Информационно-коммуникационная обучающая среда в формировании профессиональной компетентности бакалавров-филологов (на примере дисциплины «Вайнахская этика»») /Монография.- Грозный 2014.-162

6. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Виды занятий и темы, выносимые на рубежную аттестацию №1

Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины/практики	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Оьздангалла а, цо дахарехь лело маьIна а.	ОК-06	Коллоквиум Реферат
2.	Нохчийн къоман оьздангаллин коьрта мехаллаш	ОК-06	
3.	Адам а, цуьнан гIиллакхаш а.	ОК-06	
4.	Доьзал а, бераш кхетош-кхиор а.	ОК-06	

Вопросы к коллоквиуму

1.Х1ун башхалла ю «оьздангалла» а, «г1иллакх» а бохучу кхетамийн?
2.Х1ун маь1на ду «г1иллакх ялсаманера схьадеана» бохучу дешнийн?
3.Кхечу къаьмнех къаьсташ х1ун синмехаллаш ю нохчийн къоман?
4.Даладе г1иллакхах лаьцна кица. Масала:
5.Нохчийн къоман синмехаллаш, муха кхета шу, кху дешнийн маь1нах?
6.Нохчийн уггаре лераме т1е стом латон дитт?

7.Маса экха дийначул т1аьхьа ца магош хилла, таллархочунна талла?
8.Лаьттан беш болу уггаре а боккха ларам?
9.Нохчаша латта т1ехь къахьегар марздеш х1оттош долу даздар?
10.Харш тосу де билгал маца доккхуш хилла?

Примерные задания для выполнения реферата

1. Бексултанов Мусан кхолларалле хь гIиллакх-оьздангаллин тема.
2. Сулейманов Ахьмадан поэмашкахь гIиллакх-оьздангаллин тема.
3. ГIиллакхан а, оьздангаллин а башхалла.
4. Майраллин а, сонталлин а башхалла.
5. Стага шен дег1аца лело деза г1иллакх
6. Вистхиларан кеп, нахаца лелон дог1у г1иллакхаш.
7. «Сий» бохучу дешан маь1на
8. Хьешана хьошалла дар
9. Лулахошца хила еза юкъаметтиг
10. Нахаца лелон деза г1иллакх

Методические указания по выполнению реферата

Целью подготовки реферата является приобретение навыков творческого обобщения и анализа имеющейся литературы по рассматриваемым вопросам, что обычно является первым этапом самостоятельной работы. По каждому модулю предусмотрены написание и защита одного реферата. Всего по дисциплине студент может представить шесть рефератов. Тему реферата студент выбирает самостоятельно из предложенной тематики. При написании реферата надо составить краткий план, с указанием основных вопросов избранной темы. Реферат должен включать введение, несколько вопросов, посвященных рассмотрению темы, заключение и список использованной литературы. В вводной части реферата следует указать основания, послужившие причиной выбора данной темы, отметить актуальность рассматриваемых в реферате вопросов. В основном разделе излагаются наиболее существенные сведения по теме, производится их анализ, отмечаются отдельные недостатки или нерешенные еще вопросы, вносятся и обосновываются предложения по повышению качества потребительских товаров, совершенствованию контроля за качеством и т.д.

В заключении реферата на основании изучения литературных источников должны быть сформулированы краткие выводы и предложения. Список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-84 «Библиографическое описание документа». Перечень литературы составляется в алфавитном порядке фамилий первых авторов, со сквозной нумерацией. Примерный объем реферата 15-20 страниц.

Предусмотрено проведение индивидуальной работы (консультаций) со студентами в ходе изучения материала данной дисциплины.

Виды занятий и темы, выносимые на рубежную аттестацию №2

Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины/практики	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Белхи. Лаьттан а, дуьненан 1аламан беш болу лерам.	ОК-06	Коллоквиум Реферат
2	Исламан оьздангаллин системан, коьрта билгалонаш.	ОК-06	
3	Нохчийчохь баьхна Устазаш а, Эвлаяаш а	ОК-06	
4	ШариIат нохчийн Iадат.	ОК-06	

Вопросы к коллоквиуму

1.Муха кхета шу кху дешнех?-Мехкарий сий дайначу махкахь,-яхь йолуш къонахий кхуьар бац……..
2.Жимчу стеган маса шо кхаьчча йоьхкаш хилла юкъ, и ехкаран маь1на х1ун хилла?
3.Х1ун декхар кхочуш дича луш хилла, жимчу стагана, герз лелон бакъо?
4.К1ентан, йоь1ан юкъаметтигаш муха хуьлуш хилла, муха хила еза?
5.Вайн къоман 1адатехь кегийнах а, мехкарий а цхьанакхета лерина меттиг?
6.Вовший догдахаран билгалонаш гучуйовлу меттиг?
7.Ирахь 1ер бохучу дешан маь1нах муха кхета шу?
8.Кхечу юьрта маре яханчу зудчо ц1ераш кхобуш хилла?
9.Боьршачу стагана юкъ яста бакъо маса шо кхаьчча луш хилла?
10.Нускале мотт хица бастийтаран маь1на?

При проведении текущего контроля (рубежных аттестаций) используется десятибалльная система оценивания, которая затем переводится в баллы согласно балльно-рейтинговой системе, принятой в вузе.

Примерные задания для выполнения реферата:

1. Мамакаев «Нохчийн лаьмнашкахь» поэмехь гIиллакх-оьздангаллин тема.
2. С.Бадуев Г1у дийцарехь гIиллакх-оьздангаллин тема.

3. А. Айдамировн произведенешкахь гIиллакх-оьздангаллин тема.
4. Нахаца лелон деза гIиллакхаш.
5. Нохчийн Iадатехь Iаламца хила еза юкъаметтиг
6. Нохчийн вистхиларан кеп
7. Эхь-бехк, Яхь-юьхь дешнийн юкъара кхетам
8. Нохчийн Iадатехь чIир екъаран ламаст
9. Лулахошца хила еза юкъаметтиг
10. Нохчийн зуда ялоран кепаш.

Шкала и критерии оценивания коллоквиума по десятибалльной системе

10-отлично	Студент показывает высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано
8- хорошо	Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует категориальным аппаратом. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно
6-удовлетворительно	Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при приведении практических примеров
0-неудовлетворительно	Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины «Чеченская этика».

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме ***устного зачёта.***

Вопросы к зачету

1. Адамашна дуьнент1аьхь нийса даха 1амош дерг?
2. Багарбе Ийманан юкъа бог1у бог1амаш:

3.Билгалбе Исламан бог1амаш?
4.Боьршачу стагана юкъ яста бакъо маса шо кхаьчча луш хилла?
5.Бусулба стаг синц1еналлин лакхене кхачориг х1ун ду?
6.Вайн къоман 1адатехь кегийнах а, мехкарий а цхьанакхета лерина меттиг?
7.Вовший догдахаран билгалонаш гучуйовлу меттиг?
8.Дала дуьххьара ваийтана Пайхамар?
9.Дала х1окху лаьтта т1ехь 1аламан дола дан векал винарг?
10.Дала шен дин карладаккха ваийтана дуьххьарлера Пайхамар?
11.Даладе г1иллакхах лаьцна кица. Масала:
12.Дийнатийн мотт хууш хилла волу Пайхамар мила ву?
13.Жимчу стеган мел шо кхаьчча йоьхкаш хилла юкъ,
14.Юкъ ехкаран маь1на х1ун хилла?
15.Зандакъара Г1еза-Хьаьжас шегара уггаре деза гайтина г1иллакх?
16.Ирахь 1ер бохучу дешан маь1нах муха кхета шу?
17.К1ентан, йоь1ан юкъаметтигаш муха хуьлуш хилла, муха хила еза?
18.Кхечу къаьмнех къаьсташ х1ун синмехаллаш ю нохчийн къоман?
19.Кхечу юьрта маре яханчу зудчо ц1ераш кхобуш хилла?
20.Лаьттан беш болу уггаре а боккха ларам?
21.Ловзаргахь раг1, раж ларйойтушвер?
22.Маса жайна доссийна Дала лаьтта т1е?
23.Маса мотт хаьаш хилла Сесанара воккха-Хьаьжийна? (цуьнан бакъ ц1е х1ун хилла?

24.Маса т1арикъат ду Нохчичохь?
25.Маса экха дийначул т1аьхьа ца магош хилла, таллархочунна талла?
26.Муха кхета шу кху дешнех?-Мехкарий сий дайначу махкахь,-яхь йолуш къонахий кхуьар бац……..
27.Муха хилла нохчийн 1аламца йолу юкъаметтиг?
28.Муьлха Пайхамарехула, муьлха жайна доссийна?
29.Муьлхарш девза шуна?
30.Муьлхачу къоме Им диллийтина Кунта-Хьаьжас?

Шкала и критерии оценивания устного ответа

оценка «отлично»	Студент показывает высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ

	построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано
оценка «хорошо»	Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует категориальным аппаратом. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно
оценка «удовлетворительно»	Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при приведении практических примеров
оценка «неудовлетворительно»	Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература:

1. Аболханов Х., Бурчаев Х. Сокровищница нравственности. 100 примеров чеченского этикета. – Грозный: ФГУП «Издательско-полиграфический комплекс «Грозненский рабочий», 2014. 80 с.
2. Берсанов Х.-А. Нохчийн къоман г1иллакхаш ламасташ. –Грозный: ФГУП и «Издательско-полиграфический комплекс «Грозненский рабочий», 2012. 544 с.
3. Мамалова Х.Э., Везиров Т.Г.,» Вайнахская этика». – Москва: ФГУП НТЦ «ИНФОРМРЕГИСТ», 2012 электронный учебно-методический комплекс https://search.rsl.ru/ru/record/01006539142

Дополнительная литература:

1. Ильясов М.Л., Дошаев Р.М. Къонахалла: чеч. этич. Кодекс. – Москва: Пантори, 2006. – 224 с.
2. Мусаев У.Ш. История и культура чеченского народа. – М: Издательство «Реал-Груп», 2002 –152с.
3. Мусханова И.В. Использование этнопедагогических знаний чеченцев в гуманистическом воспитании молодежи/ Под ред. Заслуженного деятеля науки ЧР, члена-корреспондента АН ЧР, д.п.н. проф. Ш.М-Х. Арсалиева. – Назрань: 2009.– 170 с.

4. Самойлов К. Заметки о Чечне. – М.: Academia, 2002. – 88с.
5. Хасбулатова З.И. Воспитание детей у чеченцев: Обычаи и традиции (XIX-начало XXвв.). – Москва, 2007. – 415 с.
6. Хасбулатова З.И. Семья и семейная обрядность чеченцев в XIX- начале XX века. – Москва: ИИУ МГОУ, 2018. – 432 с.
7. Мамалова Х.Э., Вагапов А.Д., Везиров Т.Г., Информационно-коммуникационная обучающая среда в формировании профессиональной компетентности бакалавров-филологов (на примере дисциплины «Вайнахская этика»») /Монография.- Грозный: ФГБОУ ВПО «Чеченский государственный университет», 2014.-162 с.

Периодические издания:

1. Литературно-художественный журнал «Орга». URL: http://www.orga-journal.ru/
2. Литературно-художественный журнал «Вайнах». URL: http:// www j-vaynah.ru/arhiv/
3. Литературно-художественный журнал «Нана». URL: http://www.nana-journal.ru/

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины.

Электронно-библиотечная система. http://www.iprbookshop.ru
Электронная библиотека студента.
http://www.bibliofond.ru/download_list.aspx?id=16358

www.public.ru Интернет-библиотека СМИ Public.ru
www.book.ru Электронная библиотека
www.KNIGAFUND.ru Электронная библиотека

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Материал из Интернета является наиболее эффективным методом получения знаний по данному предмету, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов своё отношение к конкретной культурологической или общественно-политической проблеме, определяет их гражданскую позицию.

Самостоятельная работа студентов с литературой не отделена от лекций и семинаров, однако вдумчивое чтение источников, составление тезисов, подготовка сообщений на базе прочитанных материалов способствует гораздо

более глубокому пониманию изучаемой проблемы. Данная работа также предполагает обращение студентов к справочной литературе для уяснения конкретных терминов и понятий, введенных в курс, что способствует пониманию и закреплению пройденного лекционного материала и подготовке к семинарским занятиям.

В процессе подготовки и проведения практических занятий студенты закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, и готовятся к сдаче зачета.

В начале семестра студенты получают сводную информацию о формах проведения занятий и формах контроля знаний.

Поскольку активность студента на практических занятиях является предметом внутри семестрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует от студента ответственного отношения. Целесообразно иметь отдельную тетрадь для выполнения домашних и иных заданий, качество которых оценивается преподавателем наряду с устными выступлениями.

При подготовке к занятию и устным опросам студенты в первую очередь используют материал лекций. Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию студенты осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Методические указания для практических или семинарских занятий

Практические занятия – это более глубокое и объемное исследование избранной проблемы учебного курса.

Подготовка к практическим занятиям предполагает ознакомление студента с методологией вопроса, различными точками зрения. Студент должен выявить ключевые положения проблемы, своими словами прокомментировать их, критически оценить предлагаемые подходы к решению данного вопроса. В обсуждении ситуаций желательно отражение собственной позиции студента по изучаемому вопросу, которое должно быть снабжено соответствующей аргументацией.

Получение углубленных знаний по изучаемой дисциплине достигается за счет дополнительных часов к аудиторной работе – самостоятельной работы бакалавров. Самостоятельная работа бакалавра в аудитории под контролем преподавателя (СРБКП) – это деятельность в процессе обучения в аудитории, выполняемая по заданию преподавателя, под его руководством и контролем, т.е. с его непосредственным участием.

К рекомендуемым формам СРБКП по дисциплине «Чеченская этика» относится: работа в библиотеках, в электронных поисковых системах и т.п. по сбору материалов, необходимых для проведения практических занятий или выполнения конкретных заданий преподавателя по изучаемым темам, для знакомства с дополнительной научной литературой по проблематике дисциплины, анализа концепций и современных подходов к осмыслению

рассматриваемых проблем; контрольная работа; коллоквиум; тестирование; ответы на вопросы; собеседование; проверка правильности выполнения домашнего задания; доклад и его обсуждение; круглый стол (групповая дискуссия по заданной теме); подготовка эссе.

При подготовке к практическим занятиям поощряется использование источников на иностранных языках, современных информационных ресурсов и технологий, а также предложенная литература.

10.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При реализации учебной работы по дисциплине «Чеченская этика» с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся и в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.03. «Радиофизика» реализуется компетентностный подход. В рамках данной дисциплины осуществляется использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения практических занятий с использованием презентаций, внеаудиторная работа в научной библиотеке.

Для проведения индивидуальных консультаций может использоваться электронная почта.

– Электронная образовательная среда университета (http://www.chgu.org)

– Электронно-библиотечная система IPRBooks(http://www.iprbookshop.ru)

– Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» (http://www.studentlibrary.ru)

– Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise;

– Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Nose 1 year Education License, договор № 15573/РНД 2933 от 27.12.2017 г.;

– OS Windows № 15576/РНД 2933 от 27.12.2017 г.;

– MS Office № 15576/РНД 2933 от 27.12.2016 г.Соглашение OVS (Open value subscription) Кодсоглашения V8985616;

– Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 700 (Номер лицензионного документа: 658/2018 от 24.04.2018);

– WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc legalization GetGenuine (договор от 10.08.2017 г.);

– WINEDU RUS UpgrdSapk OLP NL Acdmc (договор от 10.08.2017 г.);

– CoreCAL SNGL LicSAPk OLP NL Acdmc UsrCAL (договор от 10.08.2017 г.);

– WinSvrStd RUS LicSAPk OLP NL Acdmc 2 Proc (договор от 10.08.2017 г.).

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях.

Учебные аудитории обеспечены материально-технической базой: интерактивная доска, компьютер, проектор и все необходимое оборудование для проведения практических занятий по учебной дисциплине «Чеченская этика»

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Рабочая программа дисциплины

«ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»

Направление подготовки (специальности)	Радиофизика
Код направления подготовки (специальности)	03.03.03
Профиль подготовки	«Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника»

8. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	**Категория компетенций**	**Код наименование**
Универсальные	Коммуникация	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для

		оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	**Планируемые результаты обучения по дисциплине**
УК-7 Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	**Иметь представление:** - О значении физической культуры в жизни современного общества, ее теоретических основах и основополагающих принципах функционирования. - О роли адаптивной и лечебной физической культуры в процессе физического воспитания студентов с отклонениями в состоянии здоровья, их теоретические основы и глобальные различия. - О теоретических основах функционирования организма при отклонениях в состоянии здоровья различной нозологии, его функциональных возможностях и их коррекции при помощи научно обоснованной двигательной активности. **Знать:** - основы физической культуры и здорового образа жизни; - рациональные способы сохранения физического и психического здоровья; - способы профилактики нервно-эмоционального и психического утомления; - особенности функционирования человеческого организма и отдельных его систем под влиянием занятий физическими упражнениями; - влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; - способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;

	- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности. **Уметь:** - использовать средства и методы физической культуры для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личностных, жизненных и профессиональных целей; - выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики; - выполнять простейшие приёмы самомассажа и релаксации; - преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; - выполнять приёмы страховки и самостраховки; - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой. **Владеть:** - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования; - системой практических умений и навыков, обеспечивающих охрану жизни, сохранение и укрепление здоровья обучающихся; - ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплин (модулей)».

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента по физической культуре:

<u>знание и понимание:</u>

- влияний оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правил и способов планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

<u>умение:</u>

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры;
- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;
- выполнять приемы страховки и самостраховки;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

<u>использование для:</u>

- повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;
- организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;
- организации процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

Общая трудоемкость дисциплины «Физическая культура» составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

Вид работы	Трудоемкость, часов						
	Всего	№ семестров					
		1	2	3	4	5	6
Общая трудоемкость	**72**	**18**	**18**	**18**	**18**	**-**	**-**
Аудиторная работа:	**72**	**18**	**18**	**18**	**18**	**-**	**-**
Лекции (Л)	50	14	12	12	12	-	-
Методико-практические (МП)	22	4	6	6	6	-	-
Самостоятельная работа:	-	-	-	-	-	-	-
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-	-	-	-	-	-	-
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	-	-	-	-	-	-	-
Реферат	-	-	-	-	-	-	-
Эссе (Э)	-	-	-	-	-	-	-
Самостоятельное изучение разделов	-	-	-	-	-	-	-
Зачет/ экзамен	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет

В частности, выпускник, освоивший программу бакалавриат, в соответствии с установленным видом деятельности, должен быть готов решать профессиональные задачи с учетом профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

Теоретический раздел формирует систему научно-практических и специальных знаний, необходимых для понимания природных и социальных процессов функционирования физической культуры общества, и личности, умения их адаптивного, творческого использования для личностного и профессионального развития, самосовершенствования, организации здорового стиля жизни при выполнении учебной, профессиональной и социокультурной деятельности.

Методико-практический направлен на самостоятельное воспроизведение студентами основных методов и способов физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля

1.	**Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов**	*Теоретическое занятие.* **Физическая культура как феномен общей культуры человека**. *Краткое содержание.* Понятие культура, физическая культура. Возникновение и развитие физической культуры. Роль физической культуры и спорта в современном обществе. Основные направления развития физической культуры и спорта в России на современном этапе. *Методико-практические занятия*. Оценка собственной физической культуры личности.	собеседование
2.	**Социально-биологические основы физической культуры**	*Теоретическое занятие.* **Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система**. *Краткое содержание.* Двигательная активность – жизненно необходимая биологическая потребность организма человека; нормы двигательной активности современного человека; гиподинамия и гипокинезия. Чрезмерные физические нагрузки; механизмы адаптации человека к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом; деадаптация и реадаптация человека к физическим нагрузкам. *Теоретическое занятие.* **Адаптация отдельных систем организма человека к физкультурно-спортивной деятельности.** *Краткое содержание.* Опорно-двигательный аппарат; нервная система; мышечная система; сердечно-сосудистая система; дыхательная система; изменения в системе пищеварения и выделения. *Методико-практические занятия*. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции.	собеседование

3.	**Организационно-правовые основы физической культуры и спорта**	*Теоретическое занятие.* Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Современное состояние физической культуры и спорта. Федеральный закон “О физической культуре и спорте в Российской Федерации. Физическая культура личности. Деятельностная сущность физической культуры в различных сферах жизни. Ценности физической культуры. Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования и целостного развития личности. Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту. Основные положения организации физического воспитания в высшем учебном заведении.	собеседование
4.	**Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья**	*Теоретическое занятие.* **Образ жизни и здоровье.** *Краткое содержание.* Роль личности и государства в формировании и сохранении здоровья; состояние здоровья населения России; здоровье в системе человеческих ценностей. Понятия «Здоровье», «Болезнь»; основные факторы и виды здоровья; здоровый образ жизни; Оценка состояния здоровья населения. Оценка и самооценка собственного здоровья. *Методико-практические занятия*. Оценка и методика коррекции осанки и плоскостопия.	собеседование
5.	**Психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности**	*Теоретическое занятие* Физическая культура и спорт в жизнедеятельности студентов. Краткое содержание. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. *Методико-практические занятия.* Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.	собеседование

6.	**Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания**	*Теоретическое занятие.* Общая физическая подготовка. Гибкость и методика ее развития. Краткое содержание. Общая и профессионально-прикладная физическая подготовка. Двигательные качества. Основные закономерности развития двигательных качеств. Гибкость и методика развития. Методика развития гибкости на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами. *Методико-практические занятия.* Методика индивидуального подхода и применение средств для направленного развития отдельных физических качеств.	собеседование
7.	**Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями**	*Теоретическое занятие.* Методика использования средств физической культуры для самостоятельных занятий физическими упражнениями. Краткое содержание. Параметры физических нагрузок при самостоятельных занятиях физическими упражнениями. Противопоказания для занятий физическими упражнениями. Принципы, средства и способы закаливания. *Методико-практические занятия* Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности.	собеседование

8.	**Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений**	*Теоретическое занятие.* Спорт. Краткое содержание. Понятие «Спорт»; виды спорта; значимость спортивных соревнований; виды спортивных соревнований; регламентация и способы проведения соревнований; определение результата в соревнованиях; условия соревнований, влияющих на соревновательную деятельность спортсменов; студенческие соревнования. *Методико-практические занятия.* Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта (тесты, контрольные задания).	собеседование
9.	**Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений**	*Теоретическое занятие.* Модельные характеристики спортсменов высокого класса. Определение целей и задач в спортивной подготовке или системой физических упражнений. Перспективное, текущее и оперативное планирование подготовки. Специальные зачётные требования и нормативы по годам обучения, по избранному виду спорта или системой физических упражнений. Спортивная классификация и правила спортивных соревнований в избранном виде спорта. Методико-практические занятия, ритмическая гимнастика. *Методико-практические занятия.* Методика проведения учебно-тренировочного занятия.	собеседование
10.	**Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом**	*Теоретическое занятие* Самоконтроль при систематических занятиях физическими упражнениями и спортом. Краткое содержание. Задачи самоконтроля. Дневник самоконтроля. Субъективные и объективные показатели самоконтроля. Функциональные пробы в самоконтроле. *Методико-практическое занятие.* Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития	собеседование

		(стандарты, индексы, формулы)	
11.	**Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов**	*Теоретическое занятие*. Профессионально- прикладная физическая подготовка студентов. Понятие ППФП. Цели и задачи. ППФП студентов. Организация, формы и средства ППФП в вузе. Система контроля ППФП физической подготовки студентов. *Методико-практические занятия.* Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки.	собеседование
12.	**Физическая культура профессиональной деятельности**	*Теоретические занятие.* Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста. Краткое содержание. Краткая характеристика основных форм оздоровительной физической культуры, применяемые в трудовой деятельности бакалавра и магистра. *Методико-практическое занятие.* Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры.	собеседование

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Контактная работа обучающихся				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа СР
			Л	МПЗ	Сем	
1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	6	4	2	-	-
2	Организационно-правовые основы физической культуры и спорта	4	4	-	-	-
3	Социально-биологические основы физической культуры	8	6	2	-	-
	Итого:	18	14	4	-	-

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Контактная работа обучающихся				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа СР
			Л	МПЗ	Сем	
1	Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья	6	4	2	-	-
2	Психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.	6	4	2		
3	Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания	6	4	2	-	-
	Итого:	18	12	6	-	-

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Контактная работа обучающихся				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа СР
			Л	МПЗ	Сем	
1	Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями	6	4	2	-	-
2	Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений	6	4	2		
3	Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений	6	4	2	-	-
	Итого:	18	12	6	-	-

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Контактная работа обучающихся				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа СР
			Л	МПЗ	Сем	
1	Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	6	4	2	-	-
2	Профессионально - прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов	6	4	2	-	-
3	Физическая культура профессиональной деятельности	6	4	2	-	-
	Итого:	18	12	6	-	-

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 2 зачетных единиц (72 часа)

Вид работы	Трудоемкость, часов		
	1 семестр	2 семестр	Всего
Общая трудоемкость	**36**	**36**	**72**
Аудиторная работа:	**18**	**18**	**36**
Лекции (Л)	10	10	20
Практические занятия (МПЗ)	8	8	
Лабораторные работы (ЛР)	–	–	–
Самостоятельная работа	**18**	**18**	**36**

Вид работы	Трудоемкость, часов		
	1 семестр	2 семестр	Всего
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-	-	-
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	-	-	-
Реферат	-	-	-
Эссе (Э)	-	-	-
Самостоятельное изучение разделов	-	-	-
Зачет/экзамен	**зачет**	**зачет**	**зачет**

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Контактная работа учащихся				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа СР
			Л	МПЗ	КН	
1	2	3	4	5	6	7
1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	4	2	-	-	2
2	Социально - биологические основы физической культуры.	8	4	-	-	4
3	Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья	8	2	2	-	4
4	Психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.	8	2	2	-	4
5	Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания	8	2	2	-	4
	Итого:	36	12	6	-	18

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Контактная работа учащихся				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа СР
			Л	МПЗ	КН	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями	8	2	2	-	4
2	Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений	6	2	-	-	4
3	Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений	4	2	-	-	2
4	Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	10	2	4	-	4
5	Профессионально - прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов	4	2	-	-	2
6	Физическая культура профессиональной деятельности бакалавра	4	2	-	-	2
	Итого:	36	12	6	-	18

Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа предусмотрена учебным планом 36 часов.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

Разделы, выносимые на самостоятельное изучение для обучающихся по очно-заочной форме.

1.Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Методико-практические занятия Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности.

Учебно-методическое обеспечение:

1. Л.Б. Андрющенко; В.В. Стешенко; В.Г. Дьяков; Г.М. Казантинова; В.А. Кудинова; Н.А. Линева; Т.Н. Козлова; Т.Н. Власова; М.В. Цуцаева: Теоретические основы физической культуры; учеб.пособие для студентов. Издательский центр «Нива», 2010. – 168

с.

2. А.А. Бирюков Спортивный массаж, Учебник 4-е издание бакалавриат; М.; издательский центр «Академия», 2014 г.

2. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

Методико-практические занятия. Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта (тесты, контрольные задания).

Учебно-методическое обеспечение:

1. Л.Б. Андрющенко; В.В. Стешенко; В.Г. Дьяков; Г.М. Казантинова; В.А. Кудинова; Н.А. Линева; Т.Н. Козлова; Т.Н. Власова; М.В. Цуцаева: «Теоретические основы физической культуры»: учеб.пособие для студентов. Издательский центр «Нива», 2010. – 168 с.
2. Кобяков Ю.П. Физическая культура. Основы здорового образа жизни: учебное пособие / Ю.П.Кобяков – изд. 2-е – Ростов н/Д: феникс, 2014
3. Горелов А.А., Кондаков В.Л., Усатов А.Н. К вопросу об использовании самостоятельной физической тренировки в образовательном пространстве современного вуза/\Физическое воспитание студентов. – Харьков, 2013. – вып. 1. – с. 17-26. (журнал из перечня ВАК Украины).

3.Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.

Методико-практические занятия. 8. Методика проведения учебно-тренировочного занятия.

Учебно-методическое обеспечение:

1. Кобяков Ю.П. Физическая культура. Основы здорового образа жизни: учебное пособие / Ю.П.Кобяков – изд. 2-е – Ростов н/Д: феникс, 2014
2. Горшков, А.Г. Физическая культура и здоровый образ жизни студента: учебное пособие. 2-е изд., и доп. /А.Г.Горшков, М.Я. Виленский. – М.: Гродарики, 2007-218 с.
3. Горелов А.А., Кондаков В.Л., Усатов А.Н. К вопросу об использовании самостоятельной физической тренировки в образовательном пространстве современного вуза/\Физическое воспитание студентов. – Харьков, 2013. – вып. 1. – с. 17-26. (журнал из перечня ВАК Украины).

4.Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.

Методико-практическое занятие. 9. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы, формулы)

Учебно-методическое обеспечение:

1. Вайнбаум Л.С. Гигиена физического воспитания и спорта; учебное пособие для студентов высш.уч.заведений/Л.С. Вайнбаум, В.И.Коваль, Т.А. Радионова- М; «Академия» 2002- 240с (3экз)
2. Кобяков Ю.П. Физическая культура. Основы здорового образа жизни: учебное пособие / Ю.П.Кобяков – изд. 2-е – Ростов н/Д: феникс, 2014

5.Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов.

Методико-практические занятия. Методика самостоятельного освоения отдельных

элементов профессионально-прикладной физической подготовки.

Учебно-методическое обеспечение:

1. Евсеев Ю.И. Физическая культура. – Учеб.пособие / Ю.И.Евсеев.– Изд.9-е,Стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2014

2. Кузнецов В.С. Теория и методика физической культуры: учебник для студ.учреждений высшего проф. образования / В.С.Кузнецов. - М.: Издательский центр «Академия», 2012

6.Физическая культура профессиональной деятельности бакалавра.

Методико-практическое занятие 11. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры.

Учебно-методическое обеспечение:

1. А.А. Бирюков Спортивный массаж, учебник, 4-е издание бакалавриат; М.; издательский центр «Академия», 2014

2. Барчуков И.С. Физическая культура: учеб. Для студентов вузов/И.С. Барчуков; под ред. Н.Н. Маликова. -7-е изд.,стер. – М.: Академия, 2013- 528с. – (Высш.проф. образование. Бакалавриат).

6.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в **ПРИЛОЖЕНИИ** к РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины в процессе обучения.

№ раздела	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	**Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.** *Методико-практические занятия.* Оценка собственной физической культуры личности.	УК-7.2	Контрольные вопросы. Выполнение заданий
2	**Социально-биологические основы физической культуры.** *Методико-практические занятия.* Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной	УК-7.2	Контрольные вопросы. Выполнение заданий

	коррекции.		
3	**Основы здорового образа жизни студентов.**	УК-7.2	Контрольные вопросы. Выполнение заданий
4	**Организационно-правовые основы физической культуры и спорта.** *Методико-практические занятия.* Оценка и методика коррекции осанки и плоскостопия.	УК-7.2	Контрольные вопросы. Выполнение заданий
5	**Психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.** *Методико-практические занятия.* Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.	УК-7.2	Контрольные вопросы. Выполнение заданий
6	**Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.** *Методико-практические занятия*. Методика индивидуального подхода и применение средств для направленного развития отдельных физических качеств.	УК-7.2	Контрольные вопросы. Выполнение заданий
7	**Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями** *Методико-практические занятия.* Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности.	УК-7.2	Контрольные вопросы. Выполнение заданий
8	**Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений** *Методико-практические занятия.* Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта(тесты, контрольные задания)	УК-7.2	Контрольные вопросы. Выполнение заданий
9	**Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений** *Методико-практические занятия.* Методика проведения учебно-тренировочного занятия.	УК-7.2	Контрольные вопросы. Выполнение заданий
10	**Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом** *Методико-практические занятия.* Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы, формулы).	УК-7.2	Контрольные вопросы. Выполнение заданий
11	**Профессионально-прикладная физическая**	УК-7.2	Контрольные

	подготовка (ППФП) студентов *Методико-практические занятия.* Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки.		вопросы. Выполнение заданий
12	**Физическая культура профессиональной деятельности бакалавра** *Методико-практическое занятие*. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры.	УК-7.2	Контрольные вопросы. Выполнение заданий

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов

Краткое содержание. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Современное состояние физической культуры и спорта. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации». Физическая культура личности. Деятельность (сущность) физической культуры в различных сферах жизни. Ценности физической культуры. Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования и целостного развития личности. Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту. Основные положения организации физического
воспитания в высшем учебном заведении.

Вопросы:

1. *Цели и задачи предмета.*
2. *Что вы понимаете под физической культурой личности?*
3. *Какова роль физической культуры и спорта в духовном воспитании личности?*
4. *Какие черты характера формируют физическая культура и спорт в понятии «нравственное воспитание»?*
5. *Совершенствованию каких органов чувств способствуют занятия физическими упражнениями в плане «умственного воспитания»,*
6. *Сущность трудового воспитания в процессе физических упражнений?*
7. *Какие возможности заключены в физической культуре и спорте для эстетического воспитания,*
8. *Дайте объяснение понятия физическая культура и спорт-средство укрепления мира, дружбы и сотрудничества между народами.*
9. *Дайте определение физической культуре.*
10. *Что такое физические упражнения?*
11. *Что такое спорт?*
12. *Раскройте содержание понятий физическая подготовка, физическое развитие, физическое совершенствование.*
13. *Что представляет собой физическая рекреация и двигательная реабилитация?*
14. *Охарактеризуйте понятия определений физическая и функциональная подготовленность, психофизическая подготовленность и двигательная активность.*

15. *Профессиональная направленность физического воспитания.*

Методико-практические занятия.

1. Оценка собственной физической культуры личности.
2. Провести измерения своего роста, веса и массы, рассчитайте индексы их соотношений.

Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры

Краткое содержание. Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и жизнедеятельность человека. Средства физической культуры и спорта в управлении совершенствованием функциональных возможностей организма в целях обеспечения умственной и физической деятельности. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической тренировки. Двигательная функция повышение устойчивости организма человека к различным условиям внешней среды.

Вопросы:

1. *Социально-биологические основы физической культуры и спорта.*
2. *Понятие биологической системы как человеческий организм.*
3. *Перечислите виды тканей организма и их свойства общего и специфического характера.*
4. *Функции костей скелета человека.*
5. *Представления об опорно-двигательном аппарате.*
6. *Представление о мышечной системе.*
7. *Представление о кровеносной и дыхательной системах.*
8. *ЦНС, ее отделы и функции.*
9. *Взаимосвязь физической и умственной деятельности человека.*
10. *Краткая физиологическая характеристика состояний организма при занятиях физическими упражнениями и спортом.*
11. *Разновидности предстартового состояния.*
12. *Из скольких частей состоит разминка и чему она способствует?*
13. *Что такое процесс врабатывания?*
14. *Состояние «мертвой точки».*
15. *Понятие об утомлении при физической и умственной деятельности.*
16. *Функциональное состояние организма при утомлении.*
17. *С чем связано развитие процесса утомления?*
18. *Неблагоприятные воздействия при умственном переутомлении.*
19. *Принцип устранения и профилактики утомления при умственных и физических нагрузках.*
20. *Физиологические процессы, обеспечивающие «восстановление».*
21. *Гипокинезия и гиподинамия, их неблагоприятное влияние на организм.*

Методико-практические занятия.

1. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции.
2. Определение ЧСС и АД в покое и при физических нагрузках.

Тема 3. Организационно-правовые основы физической культуры и спорта.

Краткое содержание. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Современное состояние физической культуры и спорта. Федеральный закон “О физической культуре и спорте в Российской Федерации. Физическая культура личности. Деятельностная сущность физической культуры в различных сферах жизни. Ценности

физической культуры. Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования и целостного развития личности. Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту. Основные положения организации физического воспитания в высшем учебном заведении.

1.В каком году принят действующий ФЗ «О физической культуре и спорте»?(задание)
2.Орган управления в сфере физической культуры и спорта в современной России (задание).

Тема 4. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья.

Краткое содержание. Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие. Взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни. Структура жизнедеятельности студентов и ее отражение в образе жизни. Здоровый образ жизни и его составляющие. Личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни. Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни.

Вопросы:

1. *Понятие – «здоровье».*
2. *Определение здорового образа жизни.*
3. *Раскройте определение трех видов здоровья: физическое, психическое и нравственное.*
4. *Содержание элементов здорового образа жизни, плодотворного труда и рационального режима труда и отдыха.*
5. *Вредные привычки и их воздействие на организм человека.*
6. *Основные два закона здорового образа жизни.*
7. *Закаливание как оздоровительное средство.*
8. *Какова роль личной гигиены в здоровом образе жизни?*
9. *Факторы, определяющие здоровый образ жизни.*
10. *Гигиена физических упражнений.*
11. *Принципы закаливания.*

Методико-практические занятия.

1. Оценка и методика коррекции осанки и плоскостопия.
2. Рассчитать свой суточный расход энергии.
3. Сбалансировать потребление основных источников энергии с суточным расходом.

Тема 5. Психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.

Краткое содержание. Психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента. Динамика работоспособности студентов в учебном году и факторы ее определяющие. Основные причины изменения психофизического состояния студентов в период экзаменационной сессии, критерии нервно-эмоционального и психофизического утомления. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления студентов, повышения эффективности учебного труда.

Вопросы:

1. Объективные и субъективные факторы обучения и реакция на них организма студентов.

2. Изменения состояния организма студентов под влиянием различных режимов и условий обучения.

3. Работоспособность и влияние на нее различных факторов.

4. Влияние на работоспособность периодичности ритмических процессов в организме.

5. Общие закономерности изменения работоспособности студентов в процессе обучения.

6. Изменение работоспособности с течение рабочего дня.

7. Изменение работоспособности в течение учебной недели.

8. Изменение работоспособности по семестрам и в целом за учебный год.

9. Типы изменений умственной работоспособности студентов.

10. Состояние и работоспособность студентов в экзаменационный период.

11. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функционального состояния студентов в экзаменационный период.

12. Использование «малых форм» физической культуры в режиме учебного труда студентов.

13. Способность студентов в условиях оздоровительно-спортивного лагеря.

14. Особенности проведения учебных занятий по физическому воспитанию для повышения работоспособности студентов.

Методико-практические занятия.

1. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.
2. Через какой промежуток времени в течение учебного дня проявляется оптимальная(устойчивая) умственная работоспособность.
3. Какие «малые формы» занятий физическими упражнениями существуют в режиме учебного труда студентов.

Тема 6. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.

Краткое содержание. Методические принципы физического воспитания. Методы физического воспитания. Основы обучения движениям. Основы совершенствования физических качеств. Формирование психических качеств в процессе физического воспитания.

Вопросы:

1.Методические принципы физического воспитания.

2.Методы физического воспитания.

3.Физические качества.

4.Формирование психических качеств личности в процессе физического воспитания.

5.Формирование психических качеств личности в процессе физического воспитания.

6.Общая физическая подготовка, ее цели и задачи.

7.Специальная физическая подготовка.

8. Методы спортивной тренировки.

9. Методы развития выносливости.

10.Методы развития силы.

Методико-практические занятия.

1. Методика индивидуального подхода и применение средств для направленного развития отдельных физических качеств.
2. Составить учебно-тренировочное задание

Тема 7. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями

Краткое содержание. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий. Формы и содержание самостоятельных занятий. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности. Характер содержания занятий в зависимости от возраста. Особенности самостоятельных занятий для женщин. Планирование и управление самостоятельными занятиями. Принцип интенсивности нагрузок в условиях самостоятельных занятий у лиц разного возраста. Взаимосвязь между интенсивностью нагрузок и уровнем физической подготовленности. Гигиена самостоятельных занятий. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий. Участие в спортивных соревнованиях.

Вопросы:

1. *Что такое профессионально-прикладная физическая подготовка?*
2. *Какие психофизические качества являются ведущими в вашей профессии?*
3. *Какие виды спорта и физических упражнений способствуют развитию важных качеств вашей профессии?*
4. *Оптимальная двигательная активность и ее воздействие на здоровье и работоспособность.*
5. *Формирование мотивов и организация занятий физическими упражнениями.*
6. *Формы самостоятельных занятий.*
7. *Содержание самостоятельных занятий.*
8. *Использование средств физической культуры в режиме труда и отдыха.*
9. *Особенности самостоятельных занятий для женщин.*
10. *Управление самостоятельными занятиями. Определение цели. Учет индивидуальных особенностей.*
11. *Правила проведения самостоятельных занятий.*

Методико-практические занятия

Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности.

1. Составить комплекс утренней гимнастики из 12-15 упражнений.

Тема 8. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

Краткое содержание. Массовый спорт и спорт высших достижений, их цели и задачи. Спортивная классификация. Студенческий спорт. Особенности организации и планирования спортивной подготовки в вузе. Спортивные соревнования как средство и метод общей физической, профессионально-прикладной, спортивной подготовки студентов. Система студенческих спортивных соревнований. Общественные студенческие спортивные организации. Олимпийские игры и Универсиады. Современные популярные системы физических упражнений. Мотивация и обоснование индивидуального выбора студентом вида спорта или системы физических упражнений для регулярных занятий. Краткая психофизиологическая характеристика основных групп видов спорта и систем физических упражнений.

Вопросы:

1. *Определение понятия «спорт». Его принципиальное отличие от других видов занятий физическими упражнениями.*
2. *Массовый спорт, его цели и задачи.*
3. *Студенческий спорт, его организационные особенности.*
4. *Спорт в высшем учебном заведении.*
5. *Спорт в элективном курсе учебной дисциплины «Физическая культура»*
6. *Спорт в свободное время студентов. Разновидности занятий и их организационная основа.*
7. *Студенческие спортивные соревнования.*
8. *Спортивные соревнования как средство и метод общефизической, профессионально-прикладной, спортивной подготовки и контроля их эффективности.*
9. *Организационные основы занятий различными оздоровительными системами в свободное время студентов.*
10. *Выбор видов спорта для укрепления здоровья, коррекции недостатков физического развития и телосложения.*
11. *Выбор видов спорта и упражнений для активного отдыха.*
12. *Выбор видов спорта и упражнений для подготовки к будущей профессиональной деятельности.*
13. *Виды спорта комплексного разностороннего воздействия на организм занимающегося.*

Методико-практические занятия. Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта (тесты, контрольные задания).

1.Самоконтроль – регулярное наблюдение за состоянием своего здоровья, физического развития и самочувствия в связи с занятиями физической культурой и спортом.

Тема 9. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений

Краткое содержание. Влияние избранного вида спорта или системы физических упражнений на физическое развитие, функциональную подготовленность и психические качества. Планирование тренировки в избранном виде спорта или системе физических упражнений. Пути достижения физической, технической, тактической и психической подготовленности. Виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий.

Вопросы:

1. *Краткая историческая справка о виде спорта/система физических упражнений/.*
2. *Характеристика возможностей влияния избранного вида спорта/системы физических упражнений/ на физическое развитие, функциональную подготовленность, психические качества и свойства личности.*
3. *Определение цели и задач спортивной подготовки / занятий системой физических упражнений/ в избранном виде спорта в условиях вуза.*
4. *Перспективное планирование подготовки.*
5. *Текущее и оперативное планирование подготовки.*
6. *Основные пути достижения необходимой структуры подготовленности: физической, технической, тактической и психической.*

7. Виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий в избранном виде спорта / системе физических упражнений/.

8. Специальные зачетные требования и нормативы по избранному виду спорта / система физических упражнений/ по годам / семестрам обучения.

9. Календарь студенческих внутривузовских и вневузовских соревнований по избранному виду спорта.

10. Требования спортивной классификации и правила соревнований в избранном виде спорта.

Методико-практические занятия. Методика проведения учебно-тренировочного занятия.

1. Провести замеры ЧСС, АД, частоты дыхания в покое.

Тема 10. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.

Краткое содержание. Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Врачебный контроль, его содержание. Педагогический контроль, его содержание. Самоконтроль, его основные методы, показатели и дневник самоконтроля. Использование методов стандартов, антропометрических индексов, номограмм функциональных проб, упражнений-тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности. Коррекция содержания и методики занятий физическими упражнениями и спортом по результатам показателей контроля.

Вопросы:

1. Объективные и субъективные показатели самоконтроля уровня физического состояния.

2. Основные формы контроля при занятиях физической культурой и спортом.

3. Критические состояния в процессе физических нагрузок и оказание первой помощи (обморок, гравитационный шок, гипогликемический шок и др.)

4. Оптимальная физическая нагрузка и ее влияние на развитие адаптационных процессов.

5. На что направлен и что включает в себя врачебный контроль?

6. Самоконтроль, его цели и задачи.

7. Дневник самоконтроля.

8. Методы контроля за функциональным состоянием организма во время занятий физическими упражнениями.

9. Оценка состояния здоровья человека.

10. Определение уровня физической подготовленности студента (характеристика методов и тестов).

Методико-практическое занятие. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития. (стандарты, индексы, формулы и др.)

1. Провести самостоятельно пробу Генчи.
2. Провести самостоятельно пробу Штанге.

Тема 11. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов

Краткое содержание. Личная и социально-экономическая необходимость специальной психофизической подготовки человека к труду. Определение понятия ППФП, ее цели, задачи, средства. Место ППФП в системе физического воспитания студентов. Факторы, определяющие конкретное содержание ППФП. Методика подбора средств ППФП.

Организация, формы и средства ППФП студентов в вузе. Контроль за эффективностью профессионально-прикладной физической подготовленности студентов.

Вопросы:

1. *Краткая историческая справка о направленном использовании физических упражнений для подготовки к труду.*
2. *Влияние необходимости перемены и разделения труда на содержание психофизической подготовки будущего специалиста.*
3. *Обеспечение высокого уровня интенсивности и индивидуальной производительности труда будущих специалистов.*
4. *Обеспечение психофизической надежности будущих специалистов в избранном виде профессионального труда.*
5. *Определение понятия ППФП, ее цели и задачи.*
6. *Место ППФП в системе физического воспитания.*
7. *Основные факторы, определяющие содержание ППФП студентов.*
8. *Методика подбора средств ППФП студентов.*
9. *Основные факторы, определяющие ППФП будущего бакалавра и специалиста избранного профиля.*
10. *Влияние условий труда выпускников факультета на содержание ППФП студентов.*
11. *Характер труда специалистов и его влияние на содержание ППФП студентов данного факультета.*
12. *Влияние особенностей динамики утомления и работоспособности специалистов на содержание ППФП студентов данного факультета.*
13. *Основное содержание ППФП студентов и его реализация на факультете.*

Методико-практическое занятие. Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки.

1. Составить комплекс физических упражнений для своего трудового вида деятельности.

Тема 12. Физическая культура в профессиональной деятельности

Краткое содержание. Производственная физическая культура. Производственная гимнастика. Особенности выбора форм, методов и средств физической культуры и спорта в рабочее и свободное время специалистов. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры. Дополнительные средства повышения общей и профессиональной работоспособности. Влияние индивидуальных особенностей, географо-климатических условий и других факторов на содержание физической культуры специалистов, работающих на производстве. Роль будущих специалистов по внедрению физической культуры в производственном коллективе.

Вопросы:

1. *Производственная физическая культура, ее цели и задачи.*
2. *Методические основы производственной физической культуры.*
3. *Производственная физическая культура в рабочее время.*
4. *Вводная гимнастика.*
5. *Физкультурная пауза.*
6. *Физкультурная минутка.*
7. *Микропауза активного отдыха.*

8. Методика составления комплексов упражнений в различных видах производственной гимнастики и определение их места в течение рабочего дня.

9. Физическая культура и спорт в свободное время.

10. Утренняя гигиеническая гимнастика.

11. Физкультурно-спортивные занятия для активного отдыха и повышения функциональных возможностей.

12. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры.

Методико-практическое занятие. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры.

1. Выработать и усвоить потребность в постоянных систематических занятиях физическими упражнениями для развития необходимых физических качеств.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Все задания, используемые для текущего контроля формирования компетенций условно можно разделить на две группы:

1. Задания могут быть реализованы в процессе обучения на занятиях
2. задания, которые дополняют теоретические вопросы

Выполнение всех заданий является необходимым для формирования и контроля знаний, умений и навыком. Поэтому, в случае невыполнения заданий в процессе обучения, их необходимо «отработать» до зачета (экзамена). Вид заданий, которые необходимо выполнить для ликвидации «задолженности» определяется в индивидуальном порядке, с учетом причин невыполнения.

Шкала и критерии оценивания:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения.

- оценка «хорошо» - демонстрирует знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний

- оценка «удовлетворительно» - демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала

- оценка «неудовлетворительно» - демонстрирует слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Теоретический раздел формирует систему научно-практических и специальных знаний, необходимых для понимания природных и социальных процессов функционирования физической культуры общества, и личности, умения их адаптивного,

творческого использования для личностного и профессионального развития, самосовершенствования, организации здорового стиля жизни при выполнении учебной, профессиональной и социокультурной деятельности.

Методико-практический направлен на самостоятельное воспроизведение студентами основных методов и способов физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

Для правильной организации работы необходимо учитывать порядок изучения разделов курса, находящихся в строгой логической последовательности. Поэтому хорошее усвоение одной части дисциплины является предпосылкой для успешного перехода к следующей.

Учитывая значительный объем теоретического материала, студентам рекомендуется регулярное и подробное конспектирование лекций.

В процессе прохождения дисциплины по физической культуре спорту каждому студенту необходимо:

- систематически посещать учебные занятия в дни и часы, предусмотренные учебным расписанием;
- стремиться выполнять требования и нормы, предусмотренные учебной программой.

7.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Барчукова И.С. Физическая культура: учебник для студ.учреждений высш. проф. образования / И.С.Барчукова; под общей редакцией Н.Н. Маликова – 7-е изд.,стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. -528с. – (Сер.Бакалавриат)
2. Бирюков А.А. Спортивный массаж: учебник для студ.учреждений высшего образования / А.А.Бирюков-4-е издание стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014. -576с.
3. Железняк Ю.Д. Методика обучения физической культуре: учебник для студ.учреждений высш. образование / Ю.Д.Железняк, И.В.Кулишенко, Е.В.Крякина; под.ред. Ю.Д.Железняка – 2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия»,2014
4. Кузнецов В.С. Теория и методика физической культуры: учебник для студ.учреждений высшего проф. образования / В.С.Кузнецов. - М.: Издательский центр «Академия», 2012

Дополнительная литература:

1. Марков В.В. Основы здорового образа жизни и профилактика болезней: Учеб. пособие для студентов. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 137 с.
2. Ильинич В.И. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов вузов. – М.: Высшая школа, 1978. – 125 с.
3. Приказ Минобразования России «Об организации процесса физического воспитания в образовательных учреждениях начального, среднего и высшего профессионального образования» от 01.12.1999 № 1025. – 34 с.
4. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» от 29.04.1999 № 80-ФЗ. – 102 с.
5. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. – М.: ФиС, 1991. – 97 с.
6. Ильинич В.И. Физическая культура студента и жизнь: Учебник. – М.: Гардарики, 2008. – 366 с.

7. Гришина Ю.И. Общая физическая подготовка. Знать и уметь: учебное пособие / Ю.И.Гришина. – Изд. 4-е. Ростов н/Д: Феникс, 2014
8. Евсеев Ю.И. Физическая культура. – Учеб.пособие / Ю.И.Евсеев.– Изд.9-е,Стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2014
9. Кобяков Ю.П. Физическая культура. Основы здорового образа жизни: учебное пособие / Ю.П.Кобяков – изд. 2-е – Ростов н/Д: феникс, 2014
10. Ковшура Е.О. Оздоровительная классическая аэробика: учебное пособие /. –: Феникс, 2013

Периодические издания

1. Журнал «Теория и практика физической культуры».
2. Журнал «Физическая культура».

Образовательные технологии, используемые при освоении дисциплины

Для освоения дисциплины используются как традиционные формы занятий – лекции (типы лекций – установочная, вводная, текущая, заключительная, обзорная; виды лекций – проблемная, визуальная, лекция конференция, лекция консультация); и семинарские, и практические занятия, так и активные и интерактивные формы занятий.

На учебных занятиях используются технические средства обучения - мультимедийная доска, видеопроектор для демонстрации слайдов, видеосюжетов и др. Тестирование обучаемых может осуществляться с использованием компьютерного оборудования вычислительной лаборатории института.

В освоении учебной дисциплины используются следующие традиционные образовательные технологии:

- чтение проблемно-информационных лекций с использованием доски и видеоматериалов и дискуссионных процедур;
- контрольные опросы;
- консультации;
- самостоятельная работа студентов с учебной литературой и нормативно-правовыми актами;
- тестирование по основным темам дисциплины

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. http://www.ucheba.ru/
2. http://www.woman.ru/
3. http://www.char.ru/

9.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Успешное освоение данного курса базируется на рациональном сочетании нескольких видов учебной деятельности – лекций, семинарских занятий, самостоятельной работы. При этом самостоятельную работу следует рассматривать одним из главных

звеньев полноценного высшего образования, на которую отводится значительная часть учебного времени.

Самостоятельная работа студентов складывается из следующих составляющих:

- работа с основной и дополнительной литературой, с материалами интернета и конспектами лекций;
- выполнение самостоятельных практических работ;
- подготовка к зачетам непосредственно перед ними.

Для правильной организации работы необходимо учитывать порядок изучения разделов курса, находящихся в строгой логической последовательности. Поэтому хорошее усвоение одной части дисциплины является предпосылкой для успешного перехода к следующей.

Для лучшего запоминания материала целесообразно использовать индивидуальные особенности и разные виды памяти: зрительную, слуховую, ассоциативную. Успешному запоминанию также способствует приведение ярких свидетельств и наглядных примеров. Учебный материал должен постоянно повторяться и закрепляться.

Для успешной сдачи зачета рекомендуется соблюдать следующие правила:

1. Подготовка к экзамену (зачету) должна проводиться систематически, в течение всего семестра.
2. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц до зачета.
3. Время непосредственно перед зачетом лучше использовать таким образом, чтобы оставить последний день свободным для повторения курса в целом, для систематизации материала и доработки отдельных вопросов.

На зачете высокую оценку получают студенты, использующие данные, полученные в процессе выполнения самостоятельных работ, а также использующие собственные выводы на основе изученного материала.

Учитывая значительный объем теоретического материала, студентам рекомендуется регулярное посещение и подробное конспектирование лекций. Это необходимо и в связи с постоянными изменениями законодательства в изучаемой сфере.

Подробные методические указания для обучающихся см. в учебно-методическом пособии: Фарафонтова И.А., Павлова С.А. «***Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин»***

10.Перечень информационных технологий. Используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, № лицензии – OE26-150316-124933,
Лицензионный договор: 1003-2015, 10.03.2015;
DreamSpark:

- Windows Client
- Microsoft Visual Studio Professional
- Microsoft Expressions
- Microsoft Windows Embedded
- Microsoft Visio
- Microsoft Project
- Microsoft OneNote
- Microsoft SQL Server
- Netbeans IDE 8.0.2
- Objective C

№ лицензии - DS00005246. Лицензионный договор: №228-0619 от 02.03.16

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1.Компьютер мультимедиа
2.Прикладное программное обеспечение
3.Проектор.
4.Колонки

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Рабочая программа дисциплины
«Механика и молекулярная физика»

Направление подготовки (специальности)	Радиофизика
Код направления подготовки (специальности)	03.03.03
Профиль подготовки	Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника

1. **Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование
Универсальные	Коммуникация	ОПК-1.1 Способен применять на базовом уровне основные формулы физики, принципы и понятия естественных наук и современные методы их использования в профессиональной деятельности ОПК-1.2 Понимает основные концепции теории распространения электромагнитных волн на примерах физических явлений в модельных системах ОПК-1.3 Умеет анализировать прохождение сигналов по различным радиоэлектронным устройствам, составлять простейшие электронные схемы, проводить анализ работы различных электронных схем

2. **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС по данному направлению подготовки (специальности).

(ОПК-1) способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности.	
Уровень 1	**Знать**: Основные понятия и аксиомы механики. Иметь представление о законах и закономерностях механики. Иметь представление о физических величинах и о единицах

	измерения физических величин. Основные этапы становления МКТ строения вещества; методы описания термодинамических систем; отдельную терминологию и символику; отдельные физические законы и закономерности, отражающие поведение идеальных газов при различных изопроцессах; системы единиц измерений физических величин **Уметь:** Уметь использовать законы и закономерности механики для решения задач по механике. Анализировать и решать физические задачи на газовые законы и основное уравнение МКТ; получать и анализировать информацию по физике из различных источников **Владеть:** Навыками решения задач по механике с использованием знаний по элементарной математике в соответствии с программой. Методологией исследования в области молекулярной физики
Уровень 2	**Знать**: Знать основные законы и закономерности. Знает об основных и производных физических величинах и единицах их и измерения. **Уметь:** Уметь использовать основные законы и закономерности механики для решения задач по механике. **Владеть:** Навыками решения задач по механике с использованием знаний математического анализа в соответствии с программой. Основными математическими методами анализа и обработки результатов физического эксперимента
Уровень 3	**Знать**: Знать физические теории по механике. Знает об основных и производных физических величинах и единицах их и измерения. Основную терминологию; понимать физический смысл основных понятий термодинамики и принципы функционирования тепловых машин; основные параметры и принципы исследования реальных физических систем; основные положения теории фазовых переходов. терминологию и символику, которая применяется в молекулярной физике и термодинамике; основные физические понятия и законы функционирования термодинамических систем; принципы функционирования базовых положений термодинамики (начал термодинамики); термодинамику фазовых переходов 1 и 2 рода; особенности строения и свойств тел, находящихся в различных агрегатных состояниях; взаимосвязь между реальными физическими явлениями и термодинамическими параметрами

	Уметь: Грамотно и аргументировано излагать собственные мысли. Умеет использовать физические теории и законы для решения задач по механике и использовать их решения прикладных и научно исследовательских задач. Умеет обрабатывать и анализировать результаты практических следований. Анализировать и решать задачи по основным законам термодинамики и процессам, происходящим в реальных термодинамических системах; приобретать новые знания по молекулярной физике и термодинамике, используя современные коммуникационные технологии. Планировать и осуществлять учебный и научный эксперимент; применять физические модели при изучении термодинамических систем; анализировать и решать физические задачи **Владеть**: Владеет навыками построения графических моделей физических процессов и явлений в соответствии с программой. Навыками сбора, обобщения и анализа информации, навыками самостоятельной работы. Владеет навыками решения задач по физике. Навыками применения современного математического инструментария при моделировании физических процессов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные физические явления и процессы, происходящие в природе; методы их наблюдения и экспериментального исследования; экспериментальные данные, обобщения которых формулируются в виде основных принципов, законов, лежащих в основе математических моделей наблюдаемых.

Уметь: анализировать информацию по физике из различных источников с разных точек зрения, структурировать, оценивать, представлять в доступном для других виде; приобретать новые знания по физике, используя современные информационные и коммуникационные технологии; понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами физики.

Владеть: методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации.

Приобрести опыт деятельности по решению физических задач.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физика» относится к базовой части цикла Б1.Б.02.01, модуль Б1.Б.02 «Радиофизика» рабочего учебного плана по направлению

подготовки 03.03.03 «Радиофизика». Изучается в 1 семестре по очной форме обучения и 1 семестре по очно-заочной форме обучения.

Изучение дисциплины «Механика» базируется на положениях следующих дисциплин: «Физика», «Математика» которые изучались на предыдущем уровне образования и дисциплине «Дополнительные главы физики и элементарной математики»

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Методика решения физических задач».

7. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

7.1. Структура дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины по очной форме обучения составляет 7 зачетных единиц (252 часов)

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	1 семестр	Всего
Общая трудоемкость	252	252
Аудиторная работа:	72	72
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа:	144	144
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов	144	144
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материалов учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	144	144
Экзамен	36	36

Общая трудоемкость дисциплины по очной очно-заочной обучения составляет 7 зачетных единиц (252 часов)

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	1 семестр	Всего
Общая трудоемкость	252	252
Аудиторная работа:	72	72
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа:	144	144
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов	144	144
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материалов учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	144	144
Экзамен	36	36

7.2. Содержание разделов дисциплины.

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение. Кинематика материальной точки и твердого тела	Тема 1. Введение. Кинематика материальной точки и твердого тела. Предмет и задачи физики, место физики в естествознании. Предмет и задачи механики. Материя и движение. Пространство и время. Методы физического исследования. Физические величины, основные и производные	Разбор решений задач. Фронтальный опрос. Устный опрос Тестовые задания

		единицы. Система единиц физических величин. Система отсчета. Векторы. Радиус-вектор. Единичный вектор. Скалярное и векторное произведение. Кинематика материальной точки в векторной и координатной форме. Перемещение, скорость, ускорение. Движение по криволинейной траектории. Полное, нормальное и тангенциальное ускорение. Движение тела, брошенного горизонтально и под углом к горизонту. Движение материальной точки по окружности. Угловая скорость. Угловое ускорение. Равнопеременное прямолинейное и вращательное движения. Кинематика твердого тела. Степень свободы твердого тела. Углы Эйлера. Поступательное движение. Полное движение, вращательное движение. Вектор угловой скорости и элементарного углового перемещения. Теорема Эйлера.	
2	Преобразование Галилея и Лоренца	Тема 2. Преобразования Галилея и Лоренца. Инерциальная система отсчета и принцип относительности. Преобразования Галилея. Инварианты преобразований. Сложение скоростей. Инвариантность ускорения. Постулативный характер утверждения о постоянстве скорости света. Принцип относительности и постулат постоянства скорости света. Преобразования Лоренца. Современные взгляды на пространство и время следствия преобразования Лоренца. Относительность, одновременность и причинность. Сокращение длины движущегося тела. Замедление хода движущихся часов. Парадокс	Разбор решений задач. Фронтальный опрос. Устный опрос Тестовые задания

		близнецов. Формула сложения скоростей. Интерпретация опыта Физо. Преобразования ускорения.	
3	Динамика материальных точек	Тема 3. Динамика материальных точек. Динамика материальной точки. Виды сил взаимодействия. Законы Ньютона. Масса как мера инертности. Закон всемирного тяготения. Релятивистское уравнение движения. Релятивистская масса. Динамика системы материальных точек. Система материальных точек. Момент импульса материальных точки. Моменты силы. Уравнения момента для материальной точки. Импульс системы материальных точек. Момент импульса системы материальных точек. Уравнение движения системы материальных точек. Центр масс.	Разбор решений задач. Фронтальный опрос. Устный опрос Тестовые задания
4	Законы сохранения	Тема 4. Законы сохранения. Математическое содержание механических законов сохранения. Изолированная система. Закон сохранения импульса для изолированной системы и его применение. Закон сохранения момента импульса. Закон сохранения энергии. Работа в потенциальном поле. Кинетическая энергия. Потенциальные силы и их работа. Потенциальная энергия и ее нормировка. Энергия взаимодействия. Полная энергия и энергия покоя. Соотношение между массой и энергией. Энергия связи.	Разбор решений задач. Фронтальный опрос. Устный опрос Тестовые задания
5	Неинерциальные системы отсчета	Тема 5. Неинерциальные системы отсчета. Определение инерциальных систем отсчета. Время и пространство в неинерциальных системах отсчета. Силы инерции.	Разбор решений задач. Фронтальный опрос. Устный

		Неинерциальные системы отсчета, движущиеся прямолинейно и поступательно. Невесомость. Гравитационная и инертная масса. Неинерциальные вращающиеся системы отсчета. Кориолисово ускорение. Силы инерции во вращающейся системе координат, связанная с поверхностью Земли. Маятник Фуко. Законы сохранения в неинерциальных системах.	опрос Тестовые задания
6	Динамика твердого тела	Тема 6. Динамика твердого тела. Система уравнений движения твердого тела и ее замкнутость. Тензор инерции, главные оси тензора инерции. Главные моменты инерции и их физический смысл. Теорема Гюйгенса. Вычисление момента инерции различных тел относительно оси вращения. Кинетическая энергия вращения твердого тела. Кинетическая энергия вращения. Основной закон динамики твердого тела. Особенности динамики плоского движения. Маятник Максвелла. Сравнительная характеристика поступательного движения твердого тела. уравнение Эйлера. Гироскопы. Прецессия и нутация гироскопа. Гироскопические силы.	Разбор решений задач. Фронтальный опрос. Устный опрос Тестовые задания
7	Колебательное движение	Тема 7. Колебательное движение. Гармонические колебания и их представление в комплексной форме. Уравнение гармонического осциллятора. Математический, пружинный и физический маятники. Энергия гармонических колебаний. Сложение гармонических колебаний. Биение. Собственные колебания. Затухающие колебания. Уравнение затухающих колебаний. Частота затухающих колебаний. Декремент и логарифмический	Разбор решений задач. Фронтальный опрос. Устный опрос Тестовые задания

		декремент затухания. Вынужденные колебания. Амплитудно-частотная характеристика. Резонанс. Добротность. Параметрические возбуждения колебаний. Автоколебания.	
8	Волны в сплошной среде	Тема 8. Волны в сплошной среде и элементы акустики. Продольные и поперечные волны. Амплитуда, фаза, скорость распределения волны. Волновое уравнение. Распределение смещений и деформаций в бегущей волне. Течение энергии. Вектор плотности потока энергии. Отражение звуковых волн. Интерпретация и дифракция волн. Стоячие волны. Локальное движение энергии в стоячих волнах, взаимопревращение кинетической и потенциальной энергии. Природа звука. Высота звука. Звуковое давление. Скорость звука и ее измерение. Источники звука. Волны большей амплитуды и понятие о нелинейной акустике. Ультразвук, звуковые колебания в замкнутых объемах. Резонаторы. Эффект Доплера.	Разбор решений задач. Фронтальный опрос. Устный опрос Тестовые задания
9	Деформация и напряжение в твердых телах.	Тема 9. Деформации и напряжения в твердых телах. Понятие сплошной среды. Деформация сплошных сред. Однородная и неоднородная деформация. Упругая и пластическая деформация. Однородное растяжение и сжатие. Простой сдвиг. Изгиб и кручение. Количественная характеристика деформаций, закон Гука, модуль Юнга. Коэффициент Пуассона. Зависимость деформации от напряжения, предел упругости. Прочность. Хрупкость. Энергия	Разбор решений задач. Фронтальный опрос. Устный опрос Тестовые задания

		упругих деформаций.	
10	Механика жидкостей и газов	Тема 10. Механика жидкостей и газов. Свойства жидкостей и газов. Законы гидростатистики. Стационарное течение жидкостей. Трубки тока, уравнение неразрывности. Полная энергия потока. Закон Бернулли. Динамическое давление. Течение жидкости по трубам. Вязкость жидкости. Ламинарное и турбулентное течение. Число Рейнальдса. Закон Пуазейля. Обтекание тел жидкостью и газом. Пограничный слой. Отрыв потока и образование вихрей. Лобовое сопротивление и подъемная сила. Работа Жуковского. Эффект Магнуса. Распределение импульса сжатия в газе. Скорость импульсов. Ударные волны.	Разбор решений задач. Фронтальный опрос. Устный опрос Тестовые задания

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в__1__семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Кинематика материальной	16	2	2		14
2.	Преобразование Галилея и Лоренца	24	4	4		16
3.	Динамика материальных точек	24	4	4		16
4.	Законы сохранения	18	4	4		10
5.	Неинерциальные системы	24	4	4		16
6.	Динамика твердого тела	24	4	4		16
7.	Колебательное движение	24	2	2		16
8.	Волны в сплошной среде	20	4	4		14
9.	Деформация и напряжение в	18	4	4		10
10.	Механика жидкостей и газов	24	4	4		16
	Экзамен:	36				
	Итого:	252	**36ч**	**36ч**		**144ч.**

4.4. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.5. Практические (семинарские) занятия

Целью практических занятий является закрепление знаний и формирование умений и навыков, необходимых для решения задач по механике.

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Кинематика поступательного и вращательного движения.	4
2	2	Преобразование Галилея и Лоренца	2
3	3	Динамика материальных точек	4
4	4	Законы сохранения	4
5	5	Неинерциальные системы отсчета	4
6	6	Динамика твердого тела	4
7	7	Колебательное движение	2
8	8	Волны в сплошной среде	4
9	9	Деформация и напряжение в твердых телах	4
10	10	Механика жидкостей и газов	4
		Итого:	36

Тема 1. Кинематика поступательного и вращательного движения.

Решение задач на равномерное, равномерно-переменное и криволинейное движения.

Решение задач типа:

Задача 1. Лодка, идущая через реку на веслах, движется относительно воды со скоростью 2 м/с в направлении, перпендикулярном к течению. Течение реки имеет скорость 1 м/с. Найти полную скорость v лодки и направление этого вектора относительно берегов реки.

Задача 2. Рыбак едет на лодке вверх по реке; проезжая под мостом, он роняет в воду багор. Через полчаса рыбак это обнаруживает и, повернув назад, нагоняет багор в 5 км ниже моста. Какова скорость течения реки, если рыбак, двигаясь вверх и вниз по реке, греб одинаково?

Задача 3. Самолет летит на высоте h горизонтально по прямой со скоростью V. Летчик должен сбросить бомбу в цель, лежащую впереди самолета. Под каким углом a к вертикали он должен видеть цель в момент выпуска бомбы? Каково в этот момент расстояние I от цели до точки, над самолет? Сопротивление воздуха движению бомбы не учитывать.

Задача 4. Найти среднюю угловую скорость искусственного спутника Земли, если период обращения его по орбите вокруг Земли составляет 105 мин.

Задача 5. Найти линейную скорость Земли, вызванную ее орбитальным движением. Средний радиус земной орбиты равен «1,5 • 10е км.

Тема 2. Преобразование Галилея и Лоренца.

Решение задач типа:

Задача 1. Вдоль оси *X* инерциальной системы отсчета *К* движется ракета со скоростью F=0,9 *с (с*—скорость света), проходящая начало координат *О* в момент времени *t*= 0. В момент *ti*=9 *с* вслед за ракетой посылается световой сигнал из точки О, а с ракеты — световой сигнал в точку *О.* Предполагая, что ракета движется в вакууме, найти:

1) момент времени t_2, когда световой сигнал, посланный из точки О, достигнет ракеты; 2) момент времени когда сигнал, посланный с ракеты, придет в точку О; 3) на каком расстоянии x_2 от точки *О* будет ракета, когда к ней придет сигнал из точки О?

Задача 2. Космический корабль с постоянной скоростью *V*= (24/25*)с* движется по направлению к центру Земли. Какое расстояние в системе отсчета, связанной с Землей, пройдет корабль за промежуток времени *At'*=7 с, отсчитанный по корабельным часам? Вращение Земли и ее орбитальное движение не учитывать.

Тема 3. Динамика материальных точек.

Решение задач типа:

Задача 1. В лифте установлены пружинные весы, на которых подвешено тело массы 1 кг. Что будут показывать весы, если лифт: 1) движется вверх с ускорением 4,9 м/с2, направленным вниз; 2) движется вниз с ускорением 4,9 м/с2, направленным вверх; 3) движется вниз, ускорение направлено вниз и равно 1 м/с2?

Задача 2. Два одинаковых тела связаны нитью и лежат на идеально гладком горизонтальном столе, так что нить представляет собой прямую линию. Нить может выдерживать натяжение с $_f$ силой не более 2 Н.

Какую горизонтальную силу $_F$ следует приложить к одному из тел, чтобы нить оборвалась?

Задача 3. Изменится ли сила, необходимая для разрыва нити в условиях предыдущей задачи, если между телами и столом есть трение и коэффициент трения одинаков для обоих тел?

Задача 4. Лошадь равномерно тянет сани. Рассмотреть взаимодействие трех тел: лошади, саней и поверхности земли. Начертить векторы сил, действующих на каждое из этих тел в отдельности, и установить соотношение между ними.

Задача 5. Как направлено ускорение артиллерийского снаряда после вылета из ствола орудия, если сопротивление воздуха отсутствует? Как изменится это направление при наличии сопротивления воздуха?

Задача 6. Планета движется вокруг Солнца по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце. Доказать, что момент количества движения планеты относительно Солнца есть величина постоянная.

Тема 4. **Законы сохранения.**

Решение задач типа:

Задача 1. **Найти момент количества движения Земли L относительно ее полярной оси. Считать Землю правильным шаром радиуса R —6000 км, имеющим плотность d—5,5 г/см3.**

Задача 2. **Какой момент сил следует приложить к Земле, чтобы ее вращение остановилось через 100 000 000 лет (год — 366,25 «звездных» суток)?**

Задача 3. **С какой скоростью v после горизонтального выстрела из винтовки стал двигаться стрелок, стоящий на весьма гладком льду? Масса стрелка с винтовкой и снаряжением составляет 70 кг, а масса пули 10 г и ее начальная скорость 700 м/с.**

Задача 4. **Три лодки одинаковой массы m идут в кильватер (друг за другом) с одинаковой скоростью V. Из средней лодки одновременно в переднюю и заднюю лодки бросают со скоростью и относительно лодки грузы массы. Каковы будут скорости лодок после переброски грузов?**

Задача 5. **Найти количество движения p, получаемое стенкой при упругом ударе о нее тела массы т, скорость v которого составляет угол а с нормалью к стенке.**

Тема 5. Неинерциальные системы отсчета.

Решение задач типа:

Задача 1. Какие системы отсчета называют неинерциальными? В чем состоит
обобщение понятия силы, когда переходят к неинерциальным системам отсчета? Какие силы называют силами инерции и какие — ньютоновскими? Чем
они различаются и что у них общее? Как изменяются силы инерции и ньютоновские силы при переходе от одной неинерциальной системы отсчета к другой?

Задача 2. В вагоне, движущемся горизонтально с ускорением о, висит на нити длиной I груз т. Найдите угол, который образует нить с вертикалью при условии, что груз покоится относительно стен вагона. Определите также силу натяжения нити. Объясните, почему угол не зависит от длины нити. Зависит ли абсолютное (относительное) удлинение нити от ее первоначальной длины?

Задача 3. Объясните, почему в неинерциальных системах отсчета не выполняются законы сохранения механической энергии и импульса. Как в этом случае следует записывать закон сохранения механической энергии для системы материальных точек? Укажите в неинерциальной системе отсчета направления, относительно которых сохраняется импульс системы.

Задача 4. Какие силы инерции действуют во вращающейся системе отсчета? Какую силу называют центробежной? Как вычисляется эта сила? Каково ее направление? Зависит ли

сила Кориолиса от скорости движения тела во вращающейся системе?
Задача 5. Так как сила Кориолиса перпендикулярна к скорости v', она никакой работы не совершает. Объясните, почему же в таком случае правые берега рек размываются, а правый рельс железной дороги изнашивается больше, чем левый? За счет какой энергии происходит работа по разрушению берегов и рельсов?
Задача 6. Однородный круглый цилиндр с намотанными на нем двумя тонкими нитями с закрепленными верхними концами опускается вниз и вращается вокруг своей оси симметрии (рис. 25). {} Не учитывая сил трения, определить ускорение, а точек, лежащих на оси цилиндра.

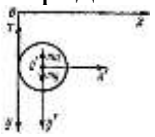


Рис. 25

Тема 6. Динамика твердого тела.

Решение задач типа:

Задача 1. По наклонной плоскости, образующей угол *a* с горизонтом, скатывается без скольжения сплошной однородный диск. Найти линейное ускорение *a* центра диска.

Задача 2. **Найти ускорение а центра однородного шара, скатывающегося без скольжения по наклонной плоскости, образующей угол а с горизонтом. Чему равна сила трения сцепления шара и плоскости?**

Задача 3. **На краю свободно вращающегося достаточно большого горизонтального диска, имеющего радиус R и момент инерции /, стоит человек массы т. Диск совершает п об/мин.Как изменится скорость вращения диска, если человек перейдет от края диска к центру? Как изменится при этом энергия системы? Размерами человека по сравнению с радиусом диска можно пренебречь.**

Задача 4. **Сплошной однородный короткий цилиндр радиуса г, вращающийся вокруг своей геометрической оси со скоростью п об/с, ставят в вертикальном положении на горизонтальную поверхность. Сколько оборотов N сделает цилиндр, прежде чем вращение его полностью прекратится? Коэффициент трения скольжения между основанием цилиндра и поверхностью, на которую он поставлен, не зависит от скорости вращения и равен k.**

Задача 5. С каким ускорением, *a* будет опускаться катушка с массой *M* и моментом инерции *I* относительно оси симметрии, если она подвешена диску с валиком (рис. 76). На катушку намотаны еще две нити, к которым подвешен груз массы *m*. Определить натяжения нитей.

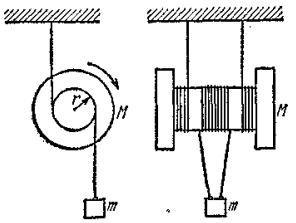


Рис. 76.

Тема 7. **Колебательное движения.**
Решение задач типа:
Задача 1. Горизонтальная мембрана совершает синусоидальные колебания с круговой частотой со и амплитудой *А*. На мембране лежит маленький грузик. При каком условии грузик будет колебаться вместе с мембраной и при каком он начнет подскакивать?
Задача 2. Система совершает вынужденные колебания под действием внешней силы, изменяющейся по гармоническому закону. Показать, что при резонансе при прочих равных условиях работа внешней силы за период будет максимальной.
Задача 3. Однородная палочка подвешена за оба конца на двух одинаковых нитях длины *L*. В состоянии равновесия обе нити параллельны. Найти период *Т* малых колебаний, возникающих после некоторого поворота палочки вокруг вертикальной оси, проходящей через середину палочки.
Задача 4. Определить диаметр шара плотностью þ=30 кг/м3, совершающего 20 колебаний за 35 секунд на пружине жёсткостью 30 Н/м.

Задача 5. **Два маятника длины которых отличаются на 22 см. совершают в одном и том же Земли на некоторое время один 30 колебаний, другой 36 колебаний. Найдите длины маятников.**

Тема 8. Волны в сплошной среде.
Решение задач типа:
Задача 1. Пуля пролетела со скоростью 660 м/с на расстоянии 5 м от человека. На каком расстоянии от человека была пуля, когда он услышал ее свист?

Задача 2. **Эхолот измеряет глубину моря по отражению звука от морского дна. Какова должна быть минимальная точность в определении времени отправления и возврата сигнала, если прибор рассчитывается на измерение глубин более 30 м с точностью до 5%? Скорость звука в воде 1500 м/с.**

Задача 3. Паровоз подходит к наблюдателю со скоростью 20 м/с. Какую частоту основного тона гудка он услышит, если машинист слышит тон в 300 Гц? Насколько изменится частота гармоник гудка?
Задача 4. В цилиндрической, открытой с концов трубе возбуждаются колебания, соответствующие второй гармонике. Изобразить графически распределение амплитуды смещения частиц вдоль трубы, распределение амплитуд скорости и амплитуд давления. Указать места, в которых потенциальная и кинетическая энергия имеют наибольшее значение.

Тема 9. Деформация и напряжение в твердых телах.
Решение задач типа:

Задача 1. Можно ли использовать кабель из тонкой медной проволоки в свинцовой броне для телефонной связи с привязным аэростатом, находящимся на высоте 300 м? Предел прочности свинца 2 Н/мм^2. Плотность свинца 11,4 г/см^3.

Задача 2. Стальной канат, могущий выдержать вес неподвижной кабины лифта, имеет диаметр 9 мм. Какой диаметр должен иметь канат, если кабина лифта может иметь ускорение до 8 g?

Задача 3. Стальная проволока диаметром $d=l$ мм огибает барабан диаметром $D=2$ м. Определить дополнительные напряжения, возникающие в материале проволоки, если модуль Юнга стали E=2-10^8 Н/см^2.

Задача 4. Что называют деформацией растяжения (сжатия), сдвига? Как при этом смещаются отдельные слои (и частицы) тела? Какими абсолютными и относительными величинами характеризуются эти деформации и какими силами они вызываются?

Задача 5. Однородный брусок, масса которого m движется ускоренно под действием силы F, равномерно распределена по всему сечению бруска. Найти напряжение, возникающее в результате движения, в произвольном сечении бруска. Длина бруска L, площадь его поперечного сечения S.

Тема 10. Механика жидкостей и газов.
Решение задач типа:

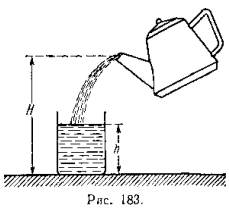
Задача 1. Какова скорость v истечения жидкости из отверстия в стенке сосуда, если высота h уровня жидкости над отверстием 4,9 м? Вязкость жидкости не учитывать.

Задача 2**. Цистерна наполнена водой и нефтью (плотность 0,9 г/см^3). Какова будет вначале скорость v истечения воды из отверстия в дне, если высота слоя воды h_1 = \ м, а слоя нефти h_2=4 м? Вязкостью пренебречь.**

Задача 3. **Подсчитать максимальное давление ветра, имеющего скорость 20 м/с, на горизонтальную стену, если ветер дует перпендикулярно к стене. Величину давления выразить в сантиметрах водяного столба. Плотность воздуха считать равной V» кгс -с^2/м^4.**

Задача 4. На дне сосуда с жидкостью (или газом) лежит тело, плотность которого немного больше плотности жидкости (или газа). Можно ли, повышая давление на жидкость
(или газ), заставить тело подняться вверх.

Задача 5. Найти зависимость от времени силы F, действующей на дно цилиндрического стакана площади S, в который наливают воду из чайника (рис. 183). Известно, что за секунду в стакан наливают постоянное количество Q см^3 воды.


Рис. 183.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа – это основная внеаудиторная работа студента.

Содержанием самостоятельной работы студентов являются следующие её виды:

– изучение понятийного аппарата дисциплины;

– изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану;

– работа над основной и дополнительной литературой;

– работа над периодическими и имеющимися на кафедре или в библиотеке аналитическими материалами;

– изучение вопросов для самоконтроля (самопроверки);

– самоподготовка к практическим занятиям;

– посещение выставочных мероприятий;

– подготовка домашних заданий;

– подготовка презентации по теме с использованием технических средств и мультимедийной техники;

– самостоятельная работа студента в библиотеке;

– изучение электронных учебных материалов (электронных учебников и т.д.);

– консультации у преподавателя дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Учебно-методическая литература (ссылки из списка литературы см. п. 7)
1	Кинематика поступательного и вращательного движения.	**Основная литература.** [1–2] **Доп. литература.** [1–5]
2	Преобразование Галилея и Лоренца	**Основная литература.** [1–2] **Доп. литература.** [1–5]
3	Динамика материальных точек	**Основная литература.** [1–2] **Доп. литература.** [1–5]
4	Законы сохранения	**Основная литература.** [1–2] **Доп. литература.** [1–5]

5	Неинерциальные системы отсчета	**Основная литература.** [1–2] **Доп. литература.** [1–5]
6	Динамика твердого тела	**Основная литература.** [1–2] **Доп. литература.** [1–5]
7	Колебательное движение	**Основная литература.** [1–2] **Доп. литература.** [1–5]
8	Волны в сплошной среде	**Основная литература.** [1–2] **Доп. литература.** [1–5]
9	Деформация и напряжение в твердых телах	**Основная литература.** [1–2] **Доп. литература.** [1–5]
10	Механика жидкостей и газов	**Основная литература.** [1–2] **Доп. литература.** [1–5]

6. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Виды занятий и темы, выносимые на рубежную аттестацию №1

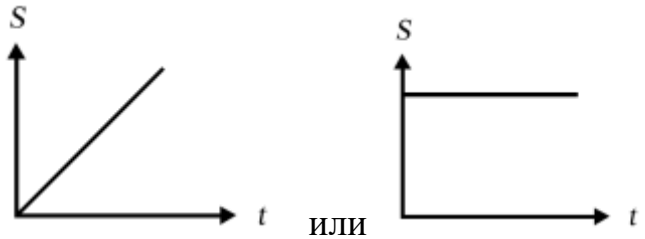
Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины/практики	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Кинематика поступательного и вращательного движения.	ОПК-1.1	Устный опрос Тестовые задания Решение задач Экзаменационные вопросы
2.	Преобразование Галилея и Лоренца	ОПК-1.3	
3.	Динамика материальных точек	ОПК-1.3	
4.	Законы сохранения	ОПК-1.2	
5.	Неинерциальные системы отсчета	ОПК-1.2	

Занятия №1. Кинематика поступательного и вращательного движения**.**

Вопросы для обсуждения и задачи:

1. Что такое система отсчета? Что такое материальная точка?
2. В каком из перечисленных случаев Землю нельзя рассматривать как материальную точку?
3. Два поезда идут навстречу друг другу: первый – ускоренно на север, второй – замедленно на юг. Как направлены ускорения поездов?
4. Какие из приведенных зависимостей описывают равномерное движение?
5. $v = 4 + 2t + t^2$ или $v = 4 + 2t$
6. Какой из приведенных графиков описывает тело, находящееся в покое?



7. Решение задач, Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики: №: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 1.8; 1.14; 1.15; 1.32; 1.39; 1.42; 1.43; 1.45; 1.50; 1.51; 1.55.
8. Решение задач, Савельев И.В. Сборник вопросов и задач по общей физике: №: 1. 26; 1.27; 1.34.

Литература.

1. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики: Учебное пособие. -11-е изд., перераб. – М.: «Наука», Гл. ред. физ.- мат. лит-ры, 1985.- 384с.
2. Сборник задач по общему курсу физики: В 5 т. С 23 Кн. I. Механика; Под ред. И.А. Яковлева. -5-е изд., стер. – М.: ФИЗМАТЛИТ; Лань, 2006.- 240с.
3. Сборник задач по общему курсу физики. В5т. Кн.I. Механика / Под. Ред. И.Я. Яковлева. – 5 –е изд., стер. – М.: ФИЗМАТЛИТ; ЛАНЬ, 2006.- 240с.
4. Савельев И.В.., Сборник вопросов и задач по общей физике: Учебное пособие. 4-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2007. – 288с.: ил.

Занятия №2. Преобразование Галилея и Лоренца**.**

Вопросы для обсуждения и задачи:

1. Механического принципа относительности: уравнения динамики при переходе от одной инерциальной системы отсчета к другой не изменяются.
2. Уравнения динамики инвариантные по отношению к преобразованиям координат.
3. Можно ли механическими опытами, проведенными в данной инерциальной системе отсчета, установить, покоится ли она или движется равномерно и прямолинейно.
4. Можно ли, сидя в каюте корабля, движущегося равномерно и прямолинейно, определить, покоится корабль или движется, не выглянув в окно.
5. Классические преобразования Галилея и постулаты СТО.
6. Преобразования которые устанавливать связь между координатами (x, y, z) и моментом времени t события, наблюдаемого в системе отсчета K, и координатами (x', y', z') и моментом времени t' этого же события, наблюдаемого в системе отсчета K'.
7. Как называются кинематические формулы преобразования координат и времени в СТО.
8. Когда были предложены преобразования Лоренца
9. Какой вид имеют преобразования Лоренца для случая, когда система K' движется относительно K со скоростью υ вдоль оси x.
10. Решение задач, Савельев И.В. Сборник вопросов и задач по общей физике: №: 1.297; 1.301; 1.327.

Литература.

1. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики: Учебное пособие. -11-е изд., перераб. – М.: «Наука», Гл. ред. физ.- мат. лит-ры, 1985.- 384с.
2. Сборник задач по общему курсу физики: В 5 т. С 23 Кн. I. Механика; Под ред. И.А. Яковлева. -5-е изд., стер. – М.: ФИЗМАТЛИТ; Лань, 2006.- 240с.
3. Савельев И.В.., Сборник вопросов и задач по общей физике: Учебное пособие. 4-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2007. – 288с.: ил.

Занятия №3. Динамика материальной точки**.**

Вопросы для обсуждения и задачи:

1. Задачи динамики для свободной материальной точки.
2. Что является причиной ускоренного движения тела?
3. Какая связь называется двухсторонней, односторонней.

4. Задача. Тело массой 300 кг лежит на полу кабины грузового подъемника, поднимающегося вверх. Дано: m=300 кг, a=3 м/с2 – ускорение кабины. Определить силу давления тела на пол кабины P.
5. Задача. К нити подвешен груз массой m=1 кг. Найти силу натяжения нити T, если: 1) нить с грузом покоится; 2) двигается вниз с ускорением a= 5 м/с2; 3) двигается вверх с ускорением a= 5 м/с2.
6. Задача. Груз массой $m =$ 50 кг перемещается по горизонтальной плоскости под действием силы F=300 Н, направленной под углом α=30° к горизонтали. Коэффициент трения груза о плоскость μ=0,1. Определить ускорение, с которым движется груз.
7. Задача. Санки массой m тянут по горизонтальной поверхности с силой F, направленной под углом α к горизонту. Коэффициент трения между санками и горизонтальной поверхностью равен μ. Определить ускорение санок.
8. Решение задач, Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики: №: 2.40; 2.41; 2.42; 2.43; 2.44; 2.45; 2.46; 2.47; 2.51; 2.52; 2.54; 2.62; 2.65; 2.94; 2.95; 2.99; 2.108; 2.137; 2.138;
9. Решение задач, Савельев И.В. Сборник вопросов и задач по общей физике: №: 1.58; 1.59; 1.62;. 1.63.

Литература.

1. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики: Учебное пособие. -11-е изд., перераб. – М.: «Наука», Гл. ред. физ.- мат. лит-ры, 1985.- 384с.
2. Сборник задач по общему курсу физики. В5т. Кн.I. Механика / Под. Ред. И.Я. Яковлева. – 5 –е изд., стер. – М.: ФИЗМАТЛИТ; ЛАНЬ, 2006.- 240с.
3. Савельев И.В.., Сборник вопросов и задач по общей физике: Учебное пособие. 4-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2007. – 288с.: ил.

Занятия №4. Законы сохранения**.**

Вопросы для обсуждения и задачи:

1. Импульс тела.
2. Законы сохранения. Закон сохранения импульса.
3. Импульс и энергия.
4. Релятивистский импульс.
5. Задача. материальная точка массой 1 кг. Равномерно движется по окружности со скоростью 10 м/с. Найти изменение импульса за одну четверть периода; половину периода; целый период.
6. Задача. Снаряд массой m1 летящий со скоростью v1 параллельно рельсам, ударяет в неподвижную платформу с песком массой m2 и застревает в песке. С какой скоростью станет двигаться платформа?

7. Задача. Два неупругих тела, массы которых 2 и 6 кг. Движутся навстречу друг другу со скоростями 2 м/с каждое. Определить модуль и направление скорости каждого из этих тел после удара.
8. Задача. На вагонетку массой 800 кг, катящуюся по горизонтальному пути со скоростью 0,2 м/с, насыпали сверху 200 кг щебня. На сколько при этом уменьшилась скорость вагонетки?
9. Задача. Охотник стреляет из ружья с движущейся лодки по направлению её движения. Какую скорость имела лодка, если она остановилась после двух быстро следующих друг за другом выстрелов? Масса охотника с лодкой 200 кг. Масса заряда 20 г. Скорость вылета дроби и пороховых газов 500 м/с.
10. Задача. Вагон массой 20 т, движущийся со скоростью 0,3 м/с, нагоняет вагон массой 30 т, движущийся со скоростью 0,2 м/с. Какова скорость вагонов после взаимодействия, если удар неупругий.
11. Задача. С судна массой 750 т произведён выстрел из пушки в сторону, противоположную его движению, под углом 60 градусов к горизонту. На сколько изменилась скорость судна, если снаряд массой 30 кг вылетел со скоростью 1 м/с относительно судна?
12. Достоверно известно, что барон Мюнхгаузен, увязнув в болоте, вытащил себя за волосы. Какие законы физики сумел нарушить барон?
13. Решение задач, Савельев И.В. Сборник вопросов и задач по общей физике: №: 1.117; 1.118; 1.119; 1.120; 1.121;. 1.122; 1.123; 1.124.

Литература.

1. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики: Учебное пособие. -11-е изд., перераб. – М.: «Наука», Гл. ред. физ.- мат. лит-ры, 1985.- 384с.
2. Сборник задач по общему курсу физики. В5т. Кн.I. Механика / Под. Ред. И.Я. Яковлева. – 5 –е изд., стер. – М.: ФИЗМАТЛИТ; ЛАНЬ, 2006.- 240с.
3. Савельев И.В.., Сборник вопросов и задач по общей физике: Учебное пособие. 4-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2007. – 288с.: ил.

Занятия №5. Неинерциальные системы отсчета**.**

Вопросы для обсуждения и задачи:

1. Что такое система отсчёта?
2. Какие силы действуют на тело в неподвижной системе отсчёта?
3. В какой системе отсчёта появляется и сила Кориолиса?
4. Какую мощность развивает сила Кориолиса?
5. Совершает ли сила Кориолиса работу над частицей?
6. Какие системы отсчёта называются инерциальными?
7. Какие системы отсчёта называются неинерциальными?

8. Силы инерции и их фиктивность, и пропорциональность массе.
9. Эквивалентность сил инерции и сил тяготения.
10. Центробежная сила инерции.
11. Направление силы тяжести и направление отвеса.
12. Значение ускорения свободного падения на широте 45 градусов, экваторе и на полюсах.
13. Сила Кориолиса, Маятник Фуко.
14. Действие силы Кориолиса на тела, движущиеся на поверхности Земли, в зависимости от направления движения.
15. Решение задач, Савельев И.В. Сборник вопросов и задач по общей физике: №: 1.137; 1.138; 1.139; 1.140; 1.141;. 1.142; 1.143; 1.144.

Литература.

1. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики: Учебное пособие. -11-е изд., перераб. – М.: «Наука», Гл. ред. физ.- мат. лит-ры, 1985.- 384с.
2. Сборник задач по общему курсу физики. В5т. Кн.I. Механика / Под. Ред. И.Я. Яковлева. – 5 –е изд., стер. – М.: ФИЗМАТЛИТ; ЛАНЬ, 2006.- 240с.
3. Савельев И.В.., Сборник вопросов и задач по общей физике: Учебное пособие. 4-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2007. – 288с.: ил.

Пример тестов к текущему контролю учебного курса

/Вопрос №1
?1 В каких единицах в системе СИ измеряется путь?
#5 В Метрах
#0 В Градусах
#0 В Сантиметрах
#0 В Ньютонах

/Вопрос №2
?1 Для какого вида движения совпадает путь, пройденный телом и его перемещение?
#5 Для прямолинейного равномерного
#0 Для криволинейного
#0 Для вращательного движения
#0 Нет правильного ответа

/Вопрос №3
?1 Чему равна размерность скорости в системе СИ?
#0 Км / ч
#0 Н

#5 м/с
#0 м/с2

/Вопрос №4
?1 В каких единицах измеряется ускорение?
#0 Градусах
#0 Н
#0 м/с
#5 м/с2

/Вопрос №5
?1 В системе СИ масса измеряется?
#0 Дж
#5 кг
#0 м/с
#0 м/с2

/Вопрос №6
?1 Размерность какой из ниже перечисленных физических величин выражается через основные единицы измерения в СИ как кг×м / $с^2$?
#0 Давление
#0 Масса
#5 Сила
#0 Температура

/Вопрос №7
?1 Чему равно ускорение свободного падения?
#0 10,2 м/с
#5 9,81 м/с
#0 7,3 м/с
#0 9,86 м/с

/Вопрос №8
?1 Ускорение свободного падения всегда направлено:
#0 Вертикально верх
#5 Вертикально вниз
#0 По горизонтали с лева на право
#0 По горизонтали с права на лево

Шкала и критерии оценивания устного опроса по пятибалльной системе

оценка «отлично»	Студент показывает высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине,

	видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано
оценка «хорошо»	Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует категориальным аппаратом. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно
оценка «удовлетворительно»	Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при приведении практических примеров
оценка «неудовлетворительно»	Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы

Шкала и критерии оценивания по пятибалльной системе тестовых заданий

Баллы	Критерии
5	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он грамотно выполнил все тестовые задания
4	оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он знает программный материал к тесту, но допустил 1-2 ошибки;
3	оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует усвоение основного материала, допускает неточности и выполнил правильно половину тестового задания;
2-1	оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он показывает слабое знание программного материала и почти ничего не смог выполнить правильно.
0	Не было попытки выполнить задание

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Никеров, В. А. Физика для вузов. Механика и молекулярная физика [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Никеров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 136 c. — 978-5-394-00691-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14630.html
2. Соппа, М. С. Курс физики с примерами из интернет-экзамена (Механика. Молекулярная физика и термодинамика) [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. С. Соппа. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 53 c. — 978-5-7795-0736-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68777.html

Дополнительная литература:

1. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики: Учебное пособие. -11-е изд., перераб. – М.: «Наука», Гл. ред. физ.- мат. лит-ры, 1985.- 384с.
2. Малышев, Л. Г. Избранные главы курса физики. Механика и теория относительности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Малышев, А. А. Повзнер, К. А. Шумихина ; под ред. А. В. Мелких. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 236 c. — 978-5-7996-1326-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69597.html
3. Лисейкина, Т. А. Курс физики. Раздел 1. Механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. А. Лисейкина, Т. Ю. Пинегина, А. Г. Черевко. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2007. — 121 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/54764.html
4. Савельев И.В. Сборник вопросов и задач по общей физике: Учебное пособие. 4-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2007. – 288с.: ил.
5. Савельев И.В. Курс физики: Учебное пособие. В 3тт. Т.1. Механика. Молекулярная физика. 3-е изд.,стер. –СПб.: Издательство «Лань», 2007.- 352с.:ил.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

Электронно-библиотечная система. http://www.iprbookshop.ru

Электронная библиотека студента.

http://www.bibliofond.ru/download_list.aspx?id=16358

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к лабораторной работе (если она предусмотрена рабочей программой) необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых работ (если она предусмотрена рабочей программой).

Методические рекомендации студентам по изучению рекомендованной литературы

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться как библиотекой ВУЗа, так и иных электронных библиотечных систем.

Работа над основной и дополнительной литературой. Учебная литература подразделяется на учебники (общего назначения, специализированные), учебные пособия (конспекты лекций, сборники лабораторных работ, хрестоматии, пособия по курсовому и дипломному проектированию, учебные словари) и учебно-методические материалы

(документы, тексты лекций, задания на семинары и лабораторные работы, дидактические материалы преподавателю для учебных занятий по дисциплине и др.). Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках. Изучение рекомендованной литературы следует начинать с основных рекомендованных в РПД учебников и учебных пособий, затем переходить к нормативно-правовым актам, научным монографиям и материалам периодических изданий. При этом очень полезно делать выписки и конспекты наиболее интересных материалов. Это способствует более глубокому осмыслению материала и лучшему его запоминанию. Кроме того, такая практика учит студентов отделять в тексте главное от второстепенного, а также позволяет проводить систематизацию и сравнительный анализ изучаемой информации, что чрезвычайно важно в условиях большого количества разнообразных сведений. Большинство студентов, имея хорошие начальные навыки работы с первоисточниками, все же не умеют в короткий срок извлечь требуемую информацию из большого объема. Можно рекомендовать следующую последовательность получения информации путем изучения в издании: заглавия; фамилии автора; наименования издательства (или учреждения, выпустившего книгу); времени издания; количества изданий (первое, второе и т.д.); аннотации; оглавления; введения или предисловия; справочно-библиографического аппарата (списка литературы, указателей, приложений и т.д.), первых предложений абзацев и иллюстративного материала в представляющих интерес главах. При наличии достаточного времени вызвавшие интерес главы изучаются более внимательно с пометками необходимых материалов закладками.

Для накопления информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников. Подобная работа будет весьма продуктивной с точки зрения формирования библиографии для последующего написания выпускной работы на последнем курсе.

Важным аспектом самостоятельной подготовки студентов является работа с библиотечным фондом вуза. Эта работа многоаспектна и предполагает различные варианты повышения профессионального уровня студентов как очной, так и заочной формы обучения; в том числе:

а) получение книг для подробного изучения в течение семестра на абонементе;

б) изучение книг, журналов, газет – в читальном зале;

в) возможность поиска необходимого материала посредством электронного каталога;

г) получение необходимых сведений об источниках информации у сотрудников библиотеки вуза.

При подготовке докладов и иных форм итоговой работы студентов, представляемых ими на практических занятиях, важным является формирование библиографии по изучаемой тематике. При этом

рекомендуется использовать несколько категорий источников информации – учебные пособия для ВУЗов, монографии, периодические издания, законодательные и нормативные документы, статистические материалы, информацию государственных органов власти и управления, органов местного самоуправления, переводные издания, а также труды зарубежных авторов в оригинале. Весь собранный материал следует систематизировать, выявить ключевые вопросы изучаемой тематики и осуществить сравнительный анализ мнений различных авторов по существу этих вопросов. Конструктивным в этой работе является выработка умения обобщать большой объем материала, делать выводы. Весьма позитивным при этом также следует считать попытку студента выработать собственную точку зрения по исследуемой проблематике.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет. Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

Методические рекомендации по практическим занятиям

Темы практических занятий отражены в рабочей программе соответствующей учебной дисциплины. Практическое занятие − это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное − уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. Для ведения записей на практических занятиях обычно заводят отдельную тетрадь по каждой учебной дисциплине.

Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.

Структура практических занятий:

вступление преподавателя;

ответы на вопросы студентов по неясному материалу;

практическая часть как плановая;

заключительное слово преподавателя.

Цель занятий должна быть ясна не только преподавателю, но и студентам. Следует организовывать практические занятия так, чтобы студенты постоянно ощущали нарастание сложности выполняемых заданий, испытывали положительные эмоции от переживания собственного успеха в

обучении, были заняты поисками правильных и точных решений. Большое значение имеют индивидуальный подход и продуктивное педагогическое общение. Студенты должны получить возможность раскрыть и проявить свои способности, свой личностный потенциал. Поэтому при разработке заданий и плана занятий преподаватель должен учитывать уровень подготовки и интересы каждого студента группы, выступая в роли консультанта и не подавляя самостоятельности и инициативы студентов.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При реализации учебной работы по дисциплине «Цифровая схемотехника» с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся и в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» реализуется компетентностный подход. В рамках данной дисциплины осуществляется использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в рамках лекционных и практических занятий: лекции с использованием презентаций, подготовка сообщений с визуализацией посредством презентаций, дискуссии, устные опросы, внеаудиторная работа в научной библиотеке.

Чтение лекций с помощью интерактивных технологий позволяют привить практические умения и навыки работы с информационными ресурсам и средствами, для возможности самоконтроля и мотивации студентов в процессе самостоятельной работы. Для этого используются компьютерные технологии общего пользования: Интернет, мультимедийные технологии, программы Microsoft Office.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

– Электронная образовательная среда университета (http://www.chgu.org)

– Электронно-библиотечная система IPRBooks(http://www.iprbookshop.ru)

– Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» (http://www.studentlibrary.ru)

– Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise;

– Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Nose 1 year Education License, договор № 15573/РНД 2933 от 27.12.2017 г.;

– OS Windows № 15576/РНД 2933 от 27.12.2017 г.;

– MS Office № 15576/РНД 2933 от 27.12.2016 г.Соглашение OVS (Open value subscription) Кодсоглашения V8985616;

– Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 700 (Номер лицензионного документа: 658/2018 от 24.04.2018);

– WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc legalization GetGenuine (договор от 10.08.2017 г.);

– WINEDU RUS UpgrdSapk OLP NL Acdmc (договор от 10.08.2017 г.);

– CoreCAL SNGL LicSAPk OLP NL Acdmc UsrCAL (договор от 10.08.2017 г.);

– WinSvrStd RUS LicSAPk OLP NL Acdmc 2 Proc (договор от 10.08.2017 г.).

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных занятий и проведения практических занятий кафедра «Общая физика» располагает аудиторией 3-01, где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор) для демонстрации учебно-наглядных пособий, обеспечивающие реализацию тематических иллюстраций по учебной дисциплине «Механика»

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Рабочая программа дисциплины
«Основы физики и элементарной математики»

Направление подготовки	радиофизика
Код направления подготовки	03.03.03
Профиль подготовки	электроника, микроэлектроника, наноэлектроника

1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование
Универсальные	Коммуникация	ОПК-1.1 Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности ОПК-1.2 Понимает основные концепции теории распространения электромагнитных волн на примерах физических явлений в модельных системах ОПК-1.3 Умеет анализировать прохождение сигналов по различным радиоэлектронным устройствам, составлять простейшие электронные схемы, проводить анализ работы различных электронных схем

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

ОПК-1 – способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности	
Уровень 1	**Знать:** теоретические основы физики и математики **Уметь:** использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности **Владеть:** навыками самостоятельной работы с информационными ресурсами
Уровень 2	**Знать:** основные приемы для решения задач в области физики и математики **Уметь:** решать типовые учебные задачи по основным разделам физики и математики **Владеть:** навыками использования теоретических основ базовых разделов физики и математики при решении конкретных физических задач
Уровень 3	**Знать:** способы использования различных методов для решения задач в области физики и математики **Уметь:** применять методы математического анализа и теоретического исследования в физике **Владеть:** навыками использования различных приемов и способов решения задач в области физики и математики

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные приемы, необходимые для решения профессиональных задач в области физики и смежных с ней естественнонаучных дисциплин; теоретические и методологические основы смежных с физикой естественнонаучных дисциплин и способы их использования при решении конкретных физических задач; теоретические и методологические основы смежных с физикой математических дисциплин и способы их использования при решении конкретных физических задач.

Уметь: решать типовые учебные задачи по основным разделам естественнонаучных дисциплин; применять полученные теоретические знания для самостоятельного освоения специальных разделов естественнонаучных дисциплин, необходимых в профессиональной деятельности; определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач.

Владеть: навыками использования теоретических основ базовых разделов физики и математики при решении конкретных физических задач.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы физики и элементарной математики» изучается в 1 семестре по очной форме обучения и в 1 семестре по очно-заочной форме обучения.

Для освоения дисциплины «Дополнительные главы физики и элементарной математики» используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Физика» и «Математика» на предыдущем уровне образования. Освоение данной дисциплины является необходимой основой для изучения разделов курса общей физики и блока дисциплин математического цикла.

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины по очной форме обучения составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	1 семестр	Всего
Общая трудоемкость	**108**	**108**
Аудиторная работа:	90	90
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	54	54
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	**18**	**18**
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов	8	8
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	10	10
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля

1	Введение. Кинематика	Введение. Цель, задачи и общее содержание курса. Системы отсчёта. Материальная точка. Способы описания движения материальной точки. Скорость. Ускорение. Кинематика вращательного движения. Кинематика твёрдого тела. Степени свободы и обобщённые координаты.	УО
2	Динамика материальной точки	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Масса тела. Второй закон Ньютона. Сила. Роль начальных условий. Движение тел с переменной массой. Третий закон Ньютона. Полевое взаимодействие. Закон сохранения импульса. Принцип относительности Галилея. Преобразования Галилея.	УО
3	Работа и энергия	Работа и кинетическая энергия. Консервативные и неконсервативные силы. Потенциальная энергия частицы в поле. Полная механическая энергия частицы. Потенциальная энергия системы материальных точек. Закон сохранения механической энергии для системы материальных точек. Силы и потенциальная энергия. Условия равновесия механической системы.	УО
4	Закон сохранения момента импульса	Момент силы и момент импульса относительно неподвижного начала. Закон сохранения момента импульса. Уравнение момента импульса для вращения вокруг неподвижной оси. Момент инерции. Теорема Гюйгенса. Кинетическая энергия вращающегося твёрдого тела.	УО
5	Методы рассмотрения	Основные положения молекулярно-кинетической	УО

	систем, состоящих из большого числа частиц	теории. Модель идеального газа. Тепловое движение. Статистический и термодинамический методы описания молекулярных систем.	
6	Статистический метод	Равновесное состояние. Макроскопические параметры. Распределение Максвелла. Уравнение состояния идеального газа. Распределение Больцмана.	УО
7	Первое начало термодинамики	Энтропия. Энтропия идеального газа. Статистический смысл энтропии.	УО
8	Второе начало термодинамики	Второе начало термодинамики. Теорема Карно. Неравенство Клаузиуса. Термодинамические потенциалы. Общие критерии термодинамической устойчивости. Принцип Ле-Шателье-Брауна.	УО
9	Электрическое поле в вакууме	Свойства электрических зарядов. Закон Кулона. Системы единиц. Электрическое поле. Напряженность поля. Принцип суперпозиции полей. Теорема Гаусса для электрических полей. Потенциал электрического поля.	УО
10	Постоянный электрический ток	Постоянный электрический ток. Плотность тока, сила тока. Закон сохранения электрического заряда. Электродвижущая сила. Закон Ома для однородного участка цепи. Закон Ома для неоднородного участка цепи.	УО
11	Магнитное поле	Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Сила Лоренца	УО
12	Электромагнитные явления	Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Энергия магнитного поля тока.	УО
13	Световые волны	Закон преломления света. Интерференция, дифракция света. Виды излучений.	УО

14	Квантовая оптика	Понятие равновесного излучения. Закон Кирхгофа. Модель абсолютно черного тела. Лазеры.	УО
15	Световые кванты	Фотоэффект. Строение атома.	УО
16	Квантовая механика	Гипотеза де Бройля. Уравнение Шредингера. Квантово-механическое описание движения микрочастиц. Соотношения неопределенностей.	УО
17	Атомная физика	Постулаты Бора. Трудности в теории Бора. Элементарные частицы.	УО
18	Особенности излучения и поглощения энергии атомами и молекулами	Закон сохранения энергии. Поглощение света. Закон поглощения света.	УО

Принятые сокращения: УО – устный опрос, КР – курсовая работа, Р – реферат, ЭП – электронный практикум, К – коллоквиум, Э – эссе, Т – тестирование, П – презентации; С – собеседование; Д – дискуссия; ПР – письменная работа, ЛР – лабораторная работа.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Кинематика	6	2	4	-	
2	Динамика материальной точки	8	2	4	-	2
3	Работа и энергия	6	2	4	-	
4	Закон сохранения момента импульса	6	2	4	-	
5	Методы рассмотрения систем, состоящих из большого числа	8	2	4	-	2

	частиц					
6	Статистический метод	6	2	4	-	
7	Первое начало термодинамики	6	2	4	-	
8	Второе начало термодинамики	6	2	4	-	
9	Электрическое поле в вакууме	6	2	4	-	
10	Постоянный электрический ток	8	2	4	-	2
11	Магнитное поле	4	2	2	-	
12	Электромагнитные явления	6	2	4	-	
13	Световые волны	6	2	2	-	2
14	Квантовая оптика	6	2	2	-	2
15	Световые кванты	4	2	-	-	2
16	Квантовая механика	6	2	2	-	2
17	Атомная физика	6	2	2		2
18	Особенности излучения и поглощения энергии атомами и молекулами	4	2	-		2
	Итого:	**108**	**36**	**54**	-	**18**

4.4. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.5. Практические (семинарские) занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Элементы кинематики	4

2			
3	2	Динамика материальной точки	4
4			
5	3	Работа и энергия	4
6			
7	4	Закон сохранения момента импульса	4
8			
9	5	Основные положения молекулярно-кинетической теории	4
10			
11	6	Статистический метод	4
12			
13	7	Первое начало термодинамики	4
14			
15	8	Второе начало термодинамики	4
16			
17	9	Электрическое поле в вакууме	4
18			
19	10	Постоянный электрический ток	4
20			
21	11	Магнитное поле	2
22	12	Электромагнитные явления	4
23			
24	13	Световые волны	2
25	14	Квантовая оптика	2
26	16	Квантовая механика	2
27	17	Атомная физика	2

Тема 1. Элементы кинематики

Элементы кинематики материальной точки, основные понятия и определение. Скорость и ускорение. Угловая скорость и угловое ускорение.

Тема 2. Динамика материальной точки

Законы Ньютона. Механические силы. Движение тел под действием

различных сил.

Тема 3. Работа и энергия

Виды энергии. Работа, мощность. КПД.

Тема 4. Закон сохранения момента импульса

Импульс. Законы сохранения импульса и энергии.

Тема 5. Основные положения молекулярно-кинетической теории

Количества вещества. Постоянная Авогадро. Постоянная Больцмана.

Тема 6. Статистический метод

Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.

Тема 7. Первое начало термодинамики

Внутренняя энергия. Работа и количество теплоты. Первое начало термодинамики. Теплоемкость. Энтропия.

Тема 8. Второе начало термодинамики

Обратимые и необратимые процессы. Круговые процессы. Второе начало термодинамики. Тепловой двигатель. КПД. Цикл Карно.

Тема 9. Электрическое поле в вакууме

Свойства электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля.

Тема 10. Постоянный электрический ток

Сила тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для однородного участка цепи. Закон Ома для неоднородного участка цепи.

Тема 11. Магнитное поле

Закон Био-Савара-Лапласа. Закон Ампера. Магнитная постоянная. Магнитное поле движущегося заряда. Поток вектора магнитной индукции.

Тема 12. Электромагнитные явления

Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

Тема 13. Световые волны

Основные законы оптики. Полное отражение.

Тема 14. Квантовая оптика

Закон Кирхгофа. Закон Стефана - Больцмана и закон смещения Вина. Формулы Релея - Джинса и Вина. Формула Планка.

Тема 15. Квантовая механика

Уравнение Шредингера. Соотношения неопределенностей.

Тема 16. Атомная физика

Постулат стационарных состояний. Правило частот. Спектр атома водорода по Бору.

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины по очно-заочной форме обучения составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	1 семестр	Всего
Общая трудоемкость	**108**	**108**
Аудиторная работа:	36	36
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	72	72
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	-	-
Реферат (Р)		
Эссе (Э)	-	-
Самостоятельное изучение разделов	50	50
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	22	22
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Введение. Кинематика	Введение. Цель, задачи и общее содержание курса. Системы отсчёта. Материальная точка. Способы описания движения материальной точки. Скорость. Ускорение. Кинематика вращательного движения. Кинематика твёрдого тела. Степени свободы и обобщённые координаты.	УО

2	Динамика материальной точки	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Масса тела. Второй закон Ньютона. Сила. Роль начальных условий. Движение тел с переменной массой. Третий закон Ньютона. Полевое взаимодействие. Закон сохранения импульса. Принцип относительности Галилея. Преобразования Галилея.	УО
3	Работа и энергия	Работа и кинетическая энергия. Консервативные и неконсервативные силы. Потенциальная энергия частицы в поле. Полная механическая энергия частицы. Потенциальная энергия системы материальных точек. Закон сохранения механической энергии для системы материальных точек. Силы и потенциальная энергия. Условия равновесия механической системы.	УО
4	Закон сохранения момента импульса	Момент силы и момент импульса относительно неподвижного начала. Закон сохранения момента импульса. Уравнение момента импульса для вращения вокруг неподвижной оси. Момент инерции. Теорема Гюйгенса. Кинетическая энергия вращающегося твёрдого тела.	УО
5	Методы рассмотрения систем, состоящих из большого числа частиц	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Модель идеального газа. Тепловое движение. Статистический и термодинамический методы описания молекулярных систем.	УО
6	Статистический метод	Равновесное состояние. Макроскопические параметры. Распределение Максвелла. Уравнение состояния идеального газа. Распределение Больцмана.	УО

7	Первое начало термодинамики	Энтропия. Энтропия идеального газа. Статистический смысл энтропии.	УО
8	Второе начало термодинамики	Второе начало термодинамики. Теорема Карно. Неравенство Клаузиуса. Термодинамические потенциалы. Общие критерии термодинамической устойчивости. Принцип Ле-Шателье-Брауна.	УО
9	Электрическое поле в вакууме	Свойства электрических зарядов. Закон Кулона. Системы единиц. Электрическое поле. Напряженность поля. Принцип суперпозиции полей. Теорема Гаусса для электрических полей. Потенциал электрического поля.	УО
10	Постоянный электрический ток	Постоянный электрический ток. Плотность тока, сила тока. Закон сохранения электрического заряда. Электродвижущая сила. Закон Ома для однородного участка цепи. Закон Ома для неоднородного участка цепи.	УО
11	Магнитное поле	Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Сила Лоренца	УО
12	Электромагнитные явления	Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Энергия магнитного поля тока.	УО
13	Световые волны	Закон преломления света. Интерференция, дифракция света. Виды излучений.	УО
14	Квантовая оптика	Понятие равновесного излучения. Закон Кирхгофа. Модель абсолютно черного тела. Лазеры.	УО
15	Световые кванты	Фотоэффект. Строение атома.	УО
16	Квантовая механика	Гипотеза де Бройля. Уравнение Шредингера. Квантово-механическое описание движения микрочастиц. Соотношения неопределенностей.	УО

17	Атомная физика	Постулаты Бора. Трудности в теории Бора. Элементарные частицы.	УО
18	Особенности излучения и поглощения энергии атомами и молекулами	Закон сохранения энергии. Поглощение света. Закон поглощения света.	УО

Принятые сокращения: УО – устный опрос, КР – курсовая работа, Р – реферат, ЭП – электронный практикум, К – коллоквиум, Э – эссе, Т – тестирование, П – презентации; С – собеседование; Д – дискуссия; ПР – письменная работа, ЛР – лабораторная работа.

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Кинематика	4	1	1	-	2
2	Динамика материальной точки	6	1	1	-	4
3	Работа и энергия	4	1	1	-	2
4	Закон сохранения момента импульса	7	2	1	-	4
5	Методы рассмотрения систем, состоящих из большого числа частиц	8	2	2	-	4
6	Статистический метод	7	1	2	-	4
7	Первое начало термодинамики	6	1	1	-	4
8	Второе начало термодинамики	6	1	1	-	4
9	Электрическое поле в вакууме	4		-	-	4
10	Постоянный электрический ток	8	2	2	-	4

11	Магнитное поле	7	1	2	-	4
12	Электромагнитные явления	6	1	1	-	4
13	Световые волны	5	-	1	-	4
14	Квантовая оптика	6	1	1	-	4
15	Световые кванты	5	1	-	-	4
16	Квантовая механика	6	-	-	-	6
17	Атомная физика	7	2	1		4
18	Особенности излучения и поглощения энергии атомами и молекулами	6	-	-		6
	Итого:	**108**	**18**	**18**	-	**72**

4.4. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.5. Практические (семинарские) занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1,2	Элементы кинематики. Динамика материальной точки	2
2	3,4	Работа и энергия. Закон сохранения момента импульса	2
3	5	Основные положения молекулярно-кинетической теории.	2
4	6	Статистический метод	2
5	7,8	Первое и второе начала термодинамики	2
6	10	Постоянный электрический ток	2

7	11	Магнитное поле	2
8	12,13	Электромагнитные явления. Световые волны.	2
9	14,17	Квантовая оптика. Атомная физика	2

Тема 1. Элементы кинематики

Элементы кинематики материальной точки, основные понятия и определение. Скорость и ускорение. Угловая скорость и угловое ускорение.

Тема 2. Динамика материальной точки

Законы Ньютона. Механические силы. Движение тел под действием различных сил.

Тема 3. Работа и энергия

Виды энергии. Работа, мощность. КПД.

Тема 4. Закон сохранения момента импульса

Импульс. Законы сохранения импульса и энергии.

Тема 5. Основные положения молекулярно-кинетической теории

Количества вещества. Постоянная Авогадро. Постоянная Больцмана.

Тема 6. Статистический метод

Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.

Тема 7. Первое начало термодинамики

Внутренняя энергия. Работа и количество теплоты. Первое начало термодинамики. Теплоемкость. Энтропия.

Тема 8. Второе начало термодинамики

Обратимые и необратимые процессы. Круговые процессы. Второе начало термодинамики. Тепловой двигатель. КПД. Цикл Карно.

Тема 9. Постоянный электрический ток

Сила тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для однородного участка цепи. Закон Ома для неоднородного участка цепи.

Тема 10. Магнитное поле

Закон Био-Савара-Лапласа. Закон Ампера. Магнитная постоянная. Магнитное поле движущегося заряда. Поток вектора магнитной индукции.

Тема 11. Электромагнитные явления

Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

Тема 12. Световые волны

Основные законы оптики. Полное отражение.

Тема 13. Квантовая оптика

Закон Кирхгофа. Закон Стефана - Больцмана и закон смещения Вина. Формулы Релея - Джинса и Вина. Формула Планка.

Тема 14. Атомная физика

Постулат стационарных состояний. Правило частот. Спектр атома водорода по Бору.

4.6. Курсовой проект (курсовая работа)

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа – это основная внеаудиторная работа студента.

Содержанием самостоятельной работы студентов являются следующие её виды:

– изучение понятийного аппарата дисциплины;

– изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану;

– работа над основной и дополнительной литературой;

– работа над периодическими и имеющимися на кафедре или в библиотеке аналитическими материалами;

– изучение вопросов для самоконтроля (самопроверки);

– самоподготовка к практическим занятиям;

– посещение выставочных мероприятий;

– подготовка домашних заданий;

– подготовка презентации по теме с использованием технических средств и мультимедийной техники;

– самостоятельная работа студента в библиотеке;

– изучение электронных учебных материалов (электронных учебников и т.д.);

– консультации у преподавателя дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Учебно-методическая литература (ссылки из списка литературы см. п. 7)
1	Введение. Кинематика	[1–6]
2	Динамика материальной точки	[1–6]
3	Работа и энергия	[1–6]
4	Закон сохранения момента импульса	[1–6]
5	Методы рассмотрения систем, состоящих из большого числа частиц	[1–6]
6	Статистический метод	[1–6]

7	Первое начало термодинамики	[1–6]
8	Второе начало термодинамики	[1–6]
9	Электрическое поле в вакууме	[1–6]
10	Постоянный электрический ток	[1–6]
11	Магнитное поле	[1–6]
12	Электромагнитные явления	[1–6]
13	Световые волны	[1–6]
14	Квантовая оптика	[1–6]
15	Световые кванты	[1–6]
16	Квантовая механика	[1–6]
17	Атомная физика	[1–6]
18	Особенности излучения и поглощения энергии атомами и молекулами	[1–6]

6. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Виды занятий и темы, выносимые на рубежную аттестацию №1

Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины/практики	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Введение. Кинематика	ОПК-1	Коллоквиум Контрольная работа Вопросы к зачету
2.	Динамика материальной точки	ОПК-1	
3.	Работа и энергия.	ОПК-1	
4.	Закон сохранения момента импульса	ОПК-1	
5.	Методы рассмотрения систем, состоящих из большого числа частиц	ОПК-1	
6.	Статистический	ОПК-1	

	метод		
7.	Первое начало термодинамики	ОПК-1	
8.	Второе начало термодинамики	ОПК-1	
9.	Электрическое поле в вакууме	ОПК-1	

Вопросы к коллоквиуму

1. Модели в механике.
2. Скорость. Ускорение и его составляющие.
3. Законы ньютона.
4. Закон сохранения импульса.
5. Энергия, работа, мощность.
6. Кинетическая и потенциальная энергии.
7. Момент силы и момент импульса относительно неподвижного начала.
8. Закон сохранения момента импульса.
9. Момент инерции. Теорема Гюйгенса.
10. Кинетическая энергия вращающегося твёрдого тела.
11. Основные положения молекулярно-кинетической теории.
12. Статистический и термодинамический методы описания молекулярных систем.
13. Макроскопические параметры. Распределение Максвелла.
14. Уравнение состояния идеального газа.
15. Распределение Больцмана.
16. Энтропия. Энтропия идеального газа.
17. Статистический смысл энтропии.
18. Второе начало термодинамики.
19. Теорема Карно.
20. Неравенство Клаузиуса.
21. Термодинамические потенциалы.
22. Принцип Ле-Шателье-Брауна.
23. Закон Кулона.
24. Электрическое поле. Напряженность поля.
25. Теорема Гаусса для электрических полей.

Виды занятий и темы, выносимые на рубежную аттестацию №2

Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины/практики	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Постоянный	ОПК-1	Коллоквиум

	электрический ток		Вопросы к зачету
2.	Магнитное поле	ОПК-1	
3.	Электромагнитные явления	ОПК-1	
4.	Световые волны	ОПК-1	
5.	Квантовая оптика	ОПК-1	
6.	Световые кванты	ОПК-1	
7.	Квантовая механика	ОПК-1	
8.	Атомная физика	ОПК-1	
9.	Особенности излучения и поглощения энергии атомами и молекулами	ОПК-1	

Вопросы к коллоквиуму

1. Постоянный электрический ток.
2. Плотность тока, сила тока.
3. Закон сохранения электрического заряда. Электродвижущая сила. Закон Ома для однородного участка цепи.
4. Закон Ома для неоднородного участка цепи.
5. Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции.
6. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.
7. Самоиндукция. Энергия магнитного поля тока.
8. Закон преломления света. Интерференция, дифракция света.
9. Виды излучений.
10. Закон Кирхгофа.
11. Модель абсолютно черного тела. Лазеры.
12. Фотоэффект.
13. Строение атома.
14. Гипотеза де Бройля. Уравнение Шредингера.
15. Квантово-механическое описание движения микрочастиц.
16. Соотношения неопределенностей.
17. Постулаты Бора. Трудности в теории Бора.
18. Элементарные частицы.
19. Закон сохранения энергии.
20. Поглощение света. Закон поглощения света.

Методические рекомендации по проведению коллоквиумов.

Посредством проведения коллоквиумов осуществляется промежуточная аттестация по дисциплине «Основы физики и элементарной математики». На коллоквиум выносятся ключевые вопросы каждого раздела. Коллоквиум проводится в виде собеседования (устного опроса). На поставленный вопрос может отвечать, как один студент, так и несколько,

дополняя и расширяя ответы друг друга. Каждый студент имеет возможность ответить на несколько вопросов. Минимальное количество вопросов, позволяющее оценить текущий уровень знаний студента, – два.

При проведении текущего контроля (рубежных аттестаций) используется пятибалльная система оценивания, которая затем переводится в баллы согласно балльно-рейтинговой системе, принятой в вузе.

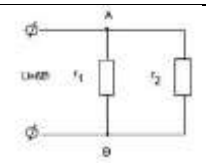
Шкала и критерии оценивания коллоквиума по пятибалльной системе

оценка «отлично»	Студент показывает высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано
оценка «хорошо»	Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует категориальным аппаратом. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно
оценка «удовлетворительно»	Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при приведении практических примеров
оценка «неудовлетворительно»	Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы

Примерные задания для контрольной работы

Раздел (тема) дисциплины:	**Код формируемой компетенции:**
Механика	ОПК-1
Вариант 1	
1.Зависимость скорости от времени при разгоне автомобиля задана формулой $V_x = 0,8\ t$. Построить график скорости, найти скорость в конце пятой секунды.	

2.Движение двух велосипедистов заданы уравнениями: X_1 =5t, X_2 = 150-10t. Построить графики зависимости V(t). Найти время и место встречи.	
Вариант 2	
1. На покоящееся тело массой 200 г действует в течение 5 с сила 0,1 Н. Какую скорость приобретет тело и какой путь пройдет оно за указанное время? 2. Автомобиль массой 1т движется со скоростью 36 км/ч по выпуклому мосту, имеющему радиус кривизны 50 м. С какой силой давит автомобиль на мост в его середине? С какой минимальной скоростью должен двигаться автомобиль для того, чтобы в верхней точке он перестал оказывать давление на мост?	
Молекулярная физика	ОПК-1
Вариант 1	
1. В баллоне находится 20 моль газа. Сколько молекул газа находится в баллоне? 2. Во сколько раз изменится средняя квадратичная скорость теплового движения молекул идеального газа, если его объем и давление увеличатся в два раза?	
Вариант 2	
1. Баллон содержит 0,3 кг гелия. Абсолютная температура в баллоне уменьшилась на 10 %, масса газа тоже уменьшилась. В результате давление упало на 20 %. Сколько молекул гелия ушло из баллона? 2. Найти массу водяного пара, содержащегося в спортивном зале объемом 1100 м^3, при температуре 30°С, если относительная влажность воздуха 80 %. Плотность насыщенных паров при этой температуре 30,3 г/м^3.	
Электричество и магнетизм	ОПК-1
Вариант 1	
1. Два равных отрицательных заряда по 9 нКл находятся в воде на расстоянии 8 см друг от друга. Определить напряженность и потенциал поля в точке, расположенной на расстоянии 5 см от зарядов. 2. Электрон, ускоренный разностью потенциалов 6 кВ, влетает в однородное магнитное поле под углом 30º к направлению поля и начинает двигаться по спирали. Индукция магнитного поля равна $1{,}3\cdot 10^{-2}$ Тл. Найти радиус витка и шаг спирали.	
Вариант 2	
1. Металлический шар радиуса a окружен концентрической с ним металлической оболочкой радиуса b. Пространство между этими электродами заполнено однородной и изотропной проводящей средой с удельным сопротивлением ρ. Найти электрическое сопротивление R межэлектродного промежутка. Рассмотреть случай $b\to\infty$. 2. Два резистора сопротивлением 5 Ом и 30 Ом включены, как показано на рисунке, к зажимам источника тока напряжением 6 В. Найдите силу тока	

на всех участках цепи. 
Оптика ОПК-1
Вариант 1
1.Под каким углом должен упасть луч на стекло, показатель преломления которого 1,8, чтобы преломленный луч оказался перпендикулярным отраженному? 2. Параллельный пучок света падает на поверхность воды под углом α = 60°. Ширина пучка в воздухе *h* = 5 см. Определите ширину пучка в воде, показатель преломления которой n = 1,33.
Вариант 2
1. Определить угол поворота плоского зеркала γ относительно оси OX, если направление падающего луча задано углом α=10°, а направление отраженного луча β=80°. 2. Угловое зеркало изменяет направление падающего на него луча на величину γ=30°. Определить угол при вершине зеркала.

Методические рекомендации по проведению контрольной работы

Контрольная работа является средством проведения текущего контроля успеваемости студента. Контрольная работа проводится в письменном виде в течение 40 мин. Каждый студент получает вариант задания, содержащий две задачи.

Шкала и критерии оценивания по пятибалльной системе контрольной работы

оценка «отлично»	Составлен правильный алгоритм решения задач, в логическом рассуждении, в выборе формул и в решении нет ошибок, получен верный ответ
оценка «хорошо»	Составлен правильный алгоритм решения задач, в логическом рассуждении и в решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ
оценка «удовлетворительно»	Задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, задачи решены не полностью
оценка «неудовлетворительно»	Задания не выполнены или выполнены с существенными ошибками, получены неверные ответы

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины «Основы физики и элементарной математики».

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Примерный перечень вопросов, выносимых на зачет по дисциплине «Основы физики и элементарной математики»

1. Системы отсчета. Траектория. Перемещение. Путь.
2. Скорость. Ускорение и его составляющие.
3. Поступательное движение твёрдого тела.
4. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение.
5. Связь линейных и угловых величин.
6. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта.
7. Сила. Внутренняя и внешняя силы. Замкнутые системы. Масса. Центр инерции. Импульс.
8. Второй закон Ньютона.
9. Третий закон Ньютона.
10. Энергия. Работа силы. Мощность.
11. Кинетическая энергия.
12. Потенциальная энергия.
13. Закон сохранения механической энергии и его связь с однородностью времени. Закон сохранения и превращения энергии.
14. Удар абсолютно упругих и неупругих тел.
15. Кинетическая энергия вращающегося тела.
16. Преобразования Галилея. Механический принцип относительности.
17. Постулаты специальной теории относительности. Преобразования Лоренца. Понятие одновременности.
18. Основной закон релятивистской динамики материальной точки.
19. Релятивистское выражение для кинетической энергии. Взаимосвязь массы и энергии.
20. Понятие об общей теории относительности. Принцип эквивалентности.
21. Вынужденные колебания. Резонанс.
22. Механизм образования волн в упругой среде. Продольные и поперечные волны. Длина волны.
23. Интерференция волн.
24. Термодинамическое равновесие.
25. Опытные законы идеального газа.

26. Уравнение состояния идеального газа.
27. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов.
28. Средняя кинетическая энергия молекул.
29. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Способы её изменения. Теплота и работа. Теплоёмкость.
30. Работа идеального газа.
31. Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам.
32. Теплоёмкость идеального газа. Адиабатический процесс.
33. Обратимые и необратимые процессы. Круговой процесс (цикл). Тепловые и холодильные машины. Второе начало термодинамики.
34. Сила и потенциальная энергия межмолекулярного взаимодействия.
35. Элементарный заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.
36. Электрическое поле. Напряженность поля. Силовые линии.
37. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.
38. Связь между напряженностью и потенциалом. Эквипотенциальные поверхности.
39. Проводники в электростатическом поле. Напряженность поля вблизи заряженного проводника.
40. Конденсаторы.
41. Энергия электростатического поля.
42. Понятие об электрическом токе. Условия существования тока. Сила и плотность тока.
43. Сторонние силы. Обобщенный закон Ома. Разность потенциалов. Электродвижущая сила. Напряжение.
44. Магнитная индукция. Закон Ампера. Силовые линии магнитного поля.
45. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Дмитриева, Е. И. Физика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. И. Дмитриева. — 2-е изд. — Электрон, текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 143 с. — 978-5-4486-0445-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79822.html
2. Кузьмичева, В. А. Молекулярная физика и термодинамика [Электронный ресурс]: курс лекций / В. А. Кузьмичева. — Электрон, текстовые данные. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2016. — 48 с. — 2227-8397. — Режим доступа:

http://www.iprbookshop.ru/65668.html
3. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р. П. Шепелева, Н. И. Головко, Б. Н. Иванов [и др.]. — Электрон, текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 194 с. — 978-5-4486-0107-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70267.html

Дополнительная литература:

1. Малышев, Л. Г. Избранные главы курса физики. Механика и теория относительности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Г. Малышев, А. А. Повзнер, К. А. Шумихина; под ред. А. В. Мелких. — Электрон, текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 236 с. — 978-5-7996-1326-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69597.html
2. Повзнер, А. А. Физика. Базовый курс. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Повзнер, А. Г. Андреева, К. А. Шумихина. — Электрон, текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 168 с. — 978-5-7996-1701-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68406.html
3. Малышев, Л. Г. Избранные главы курса физики. Электромагнетизм [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Г. Малышев, А. А. Повзнер; под ред. А. В. Мелких. — Электрон, текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 155 с. — 978-5-7996-1200-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69598.html

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

Электронно-библиотечная система. http://www.iprbookshop.ru
Электронная библиотека студента.
http://www.bibliofond.ru/download_list.aspx?id=16358

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки,

раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к лабораторной работе (если она предусмотрена рабочей программой) необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых работ (если она предусмотрена рабочей программой).

Методические рекомендации студентам по изучению рекомендованной литературы

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться как библиотекой ВУЗа, так и иных электронных библиотечных систем.

Работа над основной и дополнительной литературой. Учебная литература подразделяется на учебники (общего назначения, специализированные), учебные пособия (конспекты лекций, сборники лабораторных работ, хрестоматии, пособия по курсовому и дипломному проектированию, учебные словари) и учебно-методические материалы (документы, тексты лекций, задания на семинары и лабораторные работы, дидактические материалы преподавателю для учебных занятий по дисциплине и др.). Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках. Изучение рекомендованной литературы следует начинать с основных рекомендованных в РПД учебников и учебных пособий, затем переходить к нормативно-правовым актам, научным монографиям и материалам периодических изданий. При этом очень полезно делать выписки и конспекты наиболее интересных материалов. Это

способствует более глубокому осмыслению материала и лучшему его запоминанию. Кроме того, такая практика учит студентов отделять в тексте главное от второстепенного, а также позволяет проводить систематизацию и сравнительный анализ изучаемой информации, что чрезвычайно важно в условиях большого количества разнообразных сведений. Большинство студентов, имея хорошие начальные навыки работы с первоисточниками, все же не умеют в короткий срок извлечь требуемую информацию из большого объема. Можно рекомендовать следующую последовательность получения информации путем изучения в издании: заглавия; фамилии автора; наименования издательства (или учреждения, выпустившего книгу); времени издания; количества изданий (первое, второе и т.д.); аннотации; оглавления; введения или предисловия; справочно-библиографического аппарата (списка литературы, указателей, приложений и т.д.), первых предложений абзацев и иллюстративного материала в представляющих интерес главах. При наличии достаточного времени вызвавшие интерес главы изучаются более внимательно с пометками необходимых материалов закладками.

Для накопления информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников. Подобная работа будет весьма продуктивной с точки зрения формирования библиографии для последующего написания выпускной работы на последнем курсе.

Важным аспектом самостоятельной подготовки студентов является работа с библиотечным фондом вуза. Эта работа многоаспектна и предполагает различные варианты повышения профессионального уровня студентов как очной, так и заочной формы обучения; в том числе:

а) получение книг для подробного изучения в течение семестра на абонементе;

б) изучение книг, журналов, газет – в читальном зале;

в) возможность поиска необходимого материала посредством электронного каталога;

г) получение необходимых сведений об источниках информации у сотрудников библиотеки вуза.

При подготовке докладов и иных форм итоговой работы студентов, представляемых ими на практических занятиях, важным является формирование библиографии по изучаемой тематике. При этом рекомендуется использовать несколько категорий источников информации – учебные пособия для ВУЗов, монографии, периодические издания, законодательные и нормативные документы, статистические материалы, информацию государственных органов власти и управления, органов местного самоуправления, переводные издания, а также труды зарубежных авторов в оригинале. Весь собранный материал следует систематизировать, выявить ключевые вопросы изучаемой тематики и осуществить сравнительный анализ мнений различных авторов по существу этих вопросов. Конструктивным в этой работе является выработка умения обобщать большой объем материала, делать выводы. Весьма позитивным при

этом также следует считать попытку студента выработать собственную точку зрения по исследуемой проблематике.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет. Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

Методические рекомендации по практическим занятиям

Темы практических занятий отражены в рабочей программе соответствующей учебной дисциплины. Практическое занятие − это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное − уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. Для ведения записей на практических занятиях обычно заводят отдельную тетрадь по каждой учебной дисциплине.

Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.

Структура практических занятий:

- вступление преподавателя;
- ответы на вопросы студентов по неясному материалу;
- практическая часть как плановая;
- заключительное слово преподавателя.

Цель занятий должна быть ясна не только преподавателю, но и студентам. Следует организовывать практические занятия так, чтобы студенты постоянно ощущали нарастание сложности выполняемых заданий, испытывали положительные эмоции от переживания собственного успеха в обучении, были заняты поисками правильных и точных решений. Большое значение имеют индивидуальный подход и продуктивное педагогическое общение. Студенты должны получить возможность раскрыть и проявить свои способности, свой личностный потенциал. Поэтому при разработке заданий и плана занятий преподаватель должен учитывать уровень подготовки и интересы каждого студента группы, выступая в роли консультанта и не подавляя самостоятельности и инициативы студентов.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При реализации учебной работы по дисциплине «Основы физики и элементарной математики» с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся и в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» реализуется компетентностный подход. В рамках данной дисциплины осуществляется использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в рамках лекционных и практических занятий: лекции с использованием презентаций, подготовка сообщений с визуализацией посредством презентаций, дискуссии, устные опросы, внеаудиторная работа в научной библиотеке.

Чтение лекций с помощью интерактивных технологий позволяют привить практические умения и навыки работы с информационными ресурсам и средствами, для возможности самоконтроля и мотивации студентов в процессе самостоятельной работы. Для этого используются компьютерные технологии общего пользования: Интернет, мультимедийные технологии, программы Microsoft Office.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

– Электронная образовательная среда университета (http://www.chgu.org)

– Электронно-библиотечная система IPRBooks(http://www.iprbookshop.ru)

– Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» (http://www.studentlibrary.ru)

– OS Windows № 15576/РНД 2933 от 27.12.2017 г.;

– MS Office № 15576/РНД 2933 от 27.12.2016 г.Соглашение OVS (Open value subscription) Кодсоглашения V8985616;

– Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 700 (Номер лицензионного документа: 658/2018 от 24.04.2018).

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной

коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных занятий и проведения практических занятий кафедра «Физической электроники» располагает аудиторией 3-11, 3-17 где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор) для демонстрации учебно-наглядных пособий, обеспечивающие реализацию тематических иллюстраций по учебной дисциплине «Основы физики и элементарной математики»

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Рабочая программа дисциплины

ЭЛЕМЕНТНАЯ БАЗА ЭЛЕКТРОНИКИ

Направление подготовки (специальности)	Радиофизика
Код направления подготовки (специальности)	03.03.03.
Профили подготовки	Электроника, микро- и наноэлектроника

1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование
Универсальные	Коммуникация	ПК-1.1 Понимает фундаментальные основы оптоэлектроники, содержательный смысл физических понятий, величин, законов для анализа физических явлений и процессов в современных оптических линиях связи, принципы их работы и основные характеристики ПК-1.2 Способен применять методы оценки параметров устройств и систем связи (методы работы с источниками справочных эксплуатационных параметров полупроводниковых приборов) ПК-1.3 Владеет принципами работы и возможностями коннекторов, оптических фильтров, оптических световодов, построение и технические характеристики оптических кабелей

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- физические явления и эффекты, определяющие принцип действия основных полупроводниковых, электровакуумных и оптоэлектронных приборов;
- физические процессы, происходящие на границе раздела различных

сред;

-свойства p-n- перехода, контакта металл- полупроводник и простейшего гетероперехода;

- математическую модель идеализированного p-n- перехода и влияние на ВАХ ширины запрещённой зоны (материала), температуры и концентрации примесей;

- физический смысл основных параметров и основные характеристики электрических контактов различного вида в полупроводниковой электронике;

- физические процессы в структурах с взаимодействующими p-n-переходами и в структурах металл-диэлектрик-полупроводник;

- взаимосвязь между физической реализацией полупроводниковых структур и их моделями, электрическими характеристиками и параметрами;

- влияние температуры на физические процессы в структурах и их характеристики;

уметь:

- находить значения электрофизических параметров полупроводниковых материалов (кремния, германия, арсенида галлия) в учебной и справочной литературе для оценки их влияния на параметры структур;

- изображать структуры с различными контактными переходами;

- объяснять принцип действия и составлять электрические и математические модели рассматриваемых структур;

- объяснять связь физических параметров со статическими характеристиками и параметрами изучаемых структур;

- экспериментально определять статические характеристики и параметры различных структур;

владеть:

- навыками изображения полупроводниковых структур с использованием зонных энергетических диаграмм;

- навыками составления эквивалентных схем изучаемых структур;

- навыками работы с типовыми средствами измерений с целью измерения основных параметров и статических характеристик изучаемых структур;

- навыками составления и оформления отчётов по результатам экспериментальных лабораторных исследований изучаемых структур.

Процесс изучения дисциплины связан с формированием общекультурных, гуманитарных и общепрофессиональных компетенций студента, который:

- использует основные законы и положения естественнонаучных, гуманитарных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования;

- знает метрологические принципы и владеет навыками инструментальных измерений в лабораторных условиях;

- имеет навыки самостоятельной работы на компьютере, с

использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Элементная база электроники» относится к вариативной части профессионального цикла Б1.В.ДВ.04.01 и находится на стыке дисциплин, обеспечивающих базовую подготовку студентов. В результате изучения настоящей дисциплины студенты должны получить знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие базовую подготовку для усвоения ряда последующих «электронных» и схемотехнических дисциплин.

Изучая эту дисциплину «Элементная база электроники», студенты впервые знакомятся с принципами функционирования и методами анализа рассматриваемых электронных структур различного принципа действия и назначения. Приобретённые студентами знания и навыки необходимы для грамотного выбора элементной базы при разработке и эксплуатации широкого класса устройств, связанных с формированием, передачей, приёмом и обработкой сигналов.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: электроника, основы схемотехники, электропитание устройств и систем телекоммуникаций.

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины по очной форме обучения составляет 4 зачетных единиц (144 часов).

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	2 семестр	Всего
Общая трудоемкость	144	144
Аудиторная работа:	54	54
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	72	72
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов	36	36

Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материалов учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	36	36
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

Общая трудоемкость дисциплины по очно-заочной форме обучения составляет 4 зачетных единиц (144 часа).

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	4 семестр	Всего
Общая трудоемкость	144	144
Аудиторная работа:	36	36
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	72	72
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Самостоятельное изучение разделов	36	36
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материалов учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	36	36
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля

1	Введение	Основные разделы дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана и место в подготовке бакалавра по данному направлению 03.03.03. Общая характеристика учебной нагрузки по дисциплине и литературных источников. Общие представления о элементной базе электронных цепей и узлов. Классификационные признаки структурирования электрических элементов. Классификация элементов электронных цепей и узлов: по функциональному назначению, принципам работы, характеристикам и параметрам, методам и способам управления характеристиками элементов. Пассивные и активные элементы, линейные и нелинейные, реактивные и нереактивные элементы, управляемые и неуправляемые элементы электронных цепей и узлов.	УО

2	Пассивные элементы электронных цепей и узлов.	Электромеханические коммутационные элементы: выключатели, переключатели, (слаботочные и сильноточные, низковольтные и высоковольтные). Электрические и другие параметры коммутационных элементов. Расчет и определение основных электрических характеристик и параметров коммутационных элементов. Отечественные и импортные промышленные модификации и маркировки электромеханических коммутационных элементов. Резисторы и потенциометры: принципы работы; вольт-амперные, температурные, временные и др. электрические характеристики; особенности управления характеристиками резисторов. Расчет основных электрических характеристик и параметров резисторов. Отечественные и импортные промышленные модификации и маркировки резисторов. Конденсаторы: принципы работы; электрические характеристики конденсатора; постоянные, переменные и построечные конденсаторы; особенности управления электрическими характеристиками конденсаторов. Расчетов основных электрических характеристик и параметров конденсаторов. Отечественные и импортные промышленные модификации, и маркировки конденсаторов. Индуктивные элементы: принципы работы; электрические характеристики; катушки индуктивности, дроссели и трансформаторы; постоянные, переменные и подстроечные индуктивные элементы; особенности управления электрическими характеристиками индуктивных элементов. Отечественные и импортные промышленные модификации и маркировки индуктивных элементов. Практический тренинг на базе демонстрационных материалов с представлением промышленных образцов пассивных элементов электронных цепей и узлов	УО

3	Электровакуумные приборы.	Основные сведения об электровакуумных приборах. Классификация электровакуумных приборов, условные изображения и обозначения. Основные понятия о режимах и параметрах электровакуумных приборов, физические явления, режимы работы, параметры и характеристики. Термоэлектронные катоды: параметры, конструктивные особенности. Двухэлектродные лампы. Устройство диода, принцип работы, распределение потенциала в диоде, зависимость анодного тока от анодного напряжения, статические характеристики диода, диод в режиме нагрузки, параметры диодов. Трехэлектродные лампы. Устройство триода статистические характеристики триода: статические параметры, крутизна, внутреннее сопротивление лампы, сопротивление при постоянном токе, статический коэффициент усиления, подключение нагрузки в анодную цепь триода, коэффициент усиления по напряжению. Особенности триодов различного назначения. Многоэлектродные и специальные лампы. Недостатки триодов. Тетрод: характеристики, лучевой тетрод. Пентоды. Статические характеристики и параметры многоэлектродных ламп. Особенности включения многоэлектронных ламп. Электронные лампы для широкополосного усиления, генераторные и модуляторные лампы конструктивные особенности и область применения. Электровакуумные фотоэлектронные приборы. Принцип действия, классификация. Электровакуумные фотоэлемент: вольт-амперные и световые характеристики фотоэлектронных и ионных фотоэлементов. Фотоэлектронные умножители: коэффициент усиления, интегральная чувствительность. Электронно-лучевые трубки: с электростатическим и магнитным управлением, модуляционные характеристики, фокусирующие системы,	УО

		электронный прожектор, электронные линзы. Газоразрядные приборы Классификация и конструктивные особенности область применения.	
4	Полупроводниковые приборы.	Основные сведения о полупроводниковых приборах и физические основы их работы. Классификация полупроводниковых приборов и их устройство, энергетические зонные диаграммы, генерация и рекомбинация свободных носителей в полупроводниках, движение носителей заряда и электропроводность полупроводников. Физические явления при контактах твердых тел, электрические переходы, электронно-дырочный переход при подключении внешнего напряжения, типы переходов, пробой электронно-дырочного перехода, емкости электронно-дырочного перехода.	УО
5	Полупроводниковые диоды.	Полупроводниковые диоды, назначение устройство и классификация, вольт-амперные характеристики и параметры диодов, выпрямительные, импульсные, смесительные, детекторные диоды, стабилитроны, варикапы, тунельные диоды. фоторезисторы, фотодиоды, излучающие диоды (основные понятия), тиристоры, оптопары.	УО

6	Полупроводниковые транзисторы.	Биполярные транзисторы, устройство и принцип работы, транзистор как четырехполюсник, статические и динамические характеристики и параметры, работа транзисторов в различных режимах, включение транзистора с общей базой, с общим эмиттером, с общим коллектором. Влияние температуры на статические характеристики транзистора, дифференциальные параметры, особенности биполярных транзисторов различного назначения. Эквивалентные схемы на транзисторах. Конструктивные особенности биполярных транзисторов Фототранзисторы (общие сведения).Полевые транзисторы, с управляющим переходом, полевые транзисторы с изолированным затвором. ДП транзисторы с индуцированным каналом и со встроенным каналом. Влияние температуры на характеристики полевых транзисторов. Дифференциальные параметры полевых транзисторов. Эквивалентные схемы и частотные свойства полевых транзисторов. Работа полевых транзисторов в режиме нагрузки. Конструктивные особенности и разновидности полевых транзисторов.	УО
7	Элементы аналоговой техники.	Назначение и применение. Классификация элементов по функциональному назначению. Операционные усилители. Базовая структура операционного усилителя. Схемы включения Электрические характеристики: напряжения, коэффициент подавления синфазной помехи, коэффициент режекции, входные выходные сопротивления, частота единичного усиления максимальные выходное напряжения, и ток, напряжение смещения, скорость отклика. Классификация	УО

8	Функциональные элементы цифровой техники.	Назначение и области применение. Классификация базовых элементов. Цифровые схемы на основе резистивно-транзисторной РТЛ, диодно-транзисторной ДТЛ, транзисторно-транзисторной ТТЛ, эмиттерно-связанной ЭСЛ, транзисторно-транзисторной с диодами Шотки. Основные электрические характеристики: уровни входного и выходного напряжений, напряжение питания, потребляемая мощность. Сравнительный анализ элементов по быстродействию и потребляемой мощности. Логические элементы. Триггеры. Классификация триггеров. Многотактные триггеры. Регистры. Параллельные и последовательные регистры, регистры с параллельно-последовательной записью информации. Сдвигающие и реверсивные регистры. Счетчики. Синхронные и асинхронные, параллельные, реверсивные и сдвигающие счетчики. Счетчики с произвольным коэффициентом пересчета. Дешифраторы. Сумматоры. Классификация. Одноразрядные и многоразрядные сумматоры. Запоминающие устройства. Постоянные и оперативные запоминающие устройства. Статические и динамические ОЗУ. Электрически однократно программируемы и репрограммируемые постоянные запоминающие устройства. Основные характеристики. Перспективы развития элементов аналоговой и цифровой техники. Показатель интеграции элементов.	УО
9	Заключение.	Основные тенденции и направления развития аналоговых и цифровых устройств. Проблемы улучшения частотных характеристик, чувствительности и помехоустойчивости, снижения энергопотребления.	

Принятые сокращения: УО – устный опрос, КР – курсовая работа, Р – реферат, ЭП – электронный практикум, К – коллоквиум, Э – эссе, Т – тестирование, П

– презентации; С – собеседование; Д – дискуссия; ПР – письменная работа, ЛР – лабораторная работа.

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение		4	2	-	6
2	Пассивные элементы электронных цепей и узлов.		4	2	-	6
3	Электровакуумные приборы.		4	2	-	6
4	Полупроводниковые приборы.		4	2	-	6
5	Полупроводниковые диоды.		4	2	-	6
6	Полупроводниковые транзисторы.		4	2	-	6
7	Элементы аналоговой техники.		4	2	-	6
8	Функциональные элементы цифровой техники.		4	2	-	6
9	Заключение.		4	2	-	6
	Итого:		**36**	**18**	**0**	**54**

4.4. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.5. Практические (семинарские) занятия

Целью практических занятий является формирование умений и навыков,

необходимых для распознания базовых элементов электроники и считывания принципиальных электрических схем электронных устройств.

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1.	1.	Введение	2
2.	2.	Пассивные элементы электронных цепей и узлов.	2
3.	3.	Электровакуумные приборы.	2
4.	4.	Полупроводниковые приборы.	2
5.	5.	Полупроводниковые диоды.	2
6.	6.	Полупроводниковые транзисторы.	2
7.	7.	Элементы аналоговой техники.	2
8.	8.	Функциональные элементы цифровой техники.	2
9.	9.	Заключение.	2

4.6. Курсовой проект (курсовая работа)

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа – это основная внеаудиторная работа студента.

Методические указания для самостоятельной работы студента подразумевает подготовку студентов к лекционным и семинарским занятиям, на основании материалов лекций и рекомендованных программой учебников и учебных пособий, а также других информационных источников для закрепление теоретических знаний и практических навыков и подготовку к прохождению тестов, реализации контрольных заданий по усвоению пройденного материала.

Содержанием самостоятельной работы студентов являются следующие

её виды:

– изучение понятийного аппарата дисциплины;

– изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану;

– работа над основной и дополнительной литературой;

– работа над периодическими и имеющимися на кафедре или в библиотеке аналитическими материалами;

– изучение вопросов для самоконтроля (самопроверки);

– самоподготовка к практическим занятиям;

– посещение выставочных мероприятий;

– подготовка домашних заданий;

– подготовка презентации по теме с использованием технических средств и мультимедийной техники;

– самостоятельная работа студента в библиотеке;

– изучение электронных учебных материалов (электронных учебников и т.д.);

– консультации у преподавателя дисциплины.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине. Написание реферата способствуют формированию навыков работы с научной литературой и анализа статистической информации.

Самостоятельная работа способствует формированию активной жизненной позиции поведения, аккуратности, дисциплинированности.

Вопросы по каждой теме самостоятельной работы включены в итоговое занятие.

Вопросы для самостоятельного изучения

№ п/п	№ раздела дисцип-лины	Содержание раздела
1.	**1**	Общие представления о элементной базе электронных цепей и узлов. Пассивные и активные элементы, линейные и нелинейные, реактивные и нереактивные элементы, управляемые и неуправляемые элементы электронных цепей и узлов.
2.	**2**	Резисторы. Конденсаторы. Индуктивные элементы: катушки индуктивности, дроссели и трансформаторы.

3.	**3**	Двухэлектродные лампы. Трехэлектродные лампы. Многоэлектродные и специальные лампы. Электровакуумные фотоэлектронные приборы. Фотоэлектронные умножители. Электронно-лучевые трубки. Газоразрядные приборы.
4.	**4**	Классификация полупроводниковых приборов и их устройство. Физические явления при контактах твердых тел, электрические переходы.
5.	**5**	Полупроводниковые диоды. Выпрямительные, импульсные, смесительные, детекторные, туннельные диоды. Стабилитроны, варикапы. фоторезисторы, фотодиоды, излучающие диоды, тиристоры, оптопары.
6.	**6**	Биполярные транзисторы. Эквивалентные схемы на транзисторах. Конструктивные особенности биполярных транзисторов. Фототранзисторы. Полевые транзисторы.
7.	**7**	Базовая структура операционного усилителя. Компараторы. Стабилизаторы и преобразователи напряжения.
8.	**8**	Логические элементы. Триггеры. Регистры. Счетчики. Дешифраторы. Селекторы-мультиплексоры. Сумматоры. Запоминающие устройства.
9.	**9**	Проблемы улучшения частотных характеристик, чувствительности и помехоустойчивости, снижения энергопотребления аналоговых и цифровых устройств.

6. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Виды занятий и темы, выносимые на рубежную аттестацию №1

Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины/практики*	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Введение	ПК-1.1	Коллоквиум Экзаменационные вопросы
2.	Пассивные элементы электронных цепей и узлов	ПК-1.2	
3.	Электровакуумные приборы	ПК-1.1	
4.	Полупроводниковые приборы	ПК-1.2	
5.	Полупроводниковые диоды	ПК-1.1	
6.	Полупроводниковые транзисторы	ПК-1.2	
7.	Элементы аналоговой техники	ПК-1.1	
8.	Функциональные элементы цифровой техники	ПК-1.2	
9.	Заключение	ПК-1.1	

Вопросы к колоквиуму

1. Логические схемы (ЛС).
2. Базовые и производные ЛС.
3. Параметры и характеристики ЛС и логических сигналов.
4. Элементы логики на полевых транзисторах с изолированными затворами металл-окисел-полупроводник (МОП) и комплементарной МОП логики (КМОП).
5. Шифраторы.
6. Мультиплексоры.
7. дешифраторы и демультиплексоры.
8. Коммутаторы.
9. Трансляторы кодов и схемы сравнения кодов.
10. Триггеры.
11. Регистры.
12. Счетчики.

Вопросы к экзамену

1. Цели и задачи дисциплины. Общие представления о элементной базе электронных цепей и узлов медицинской техники.

2. Цели и задачи дисциплины. Классификационные признаки структурирования электрических элементов.
3. Классификация элементов электронных цепей и узлов: по функциональному назначению, принципам работы, характеристикам и параметрам, методам и способам управления характеристиками элементов.
4. Пассивные и активные элементы, линейные и нелинейные, реактивные и нереактивные элементы, управляемые и неуправляемые элементы электронных цепей и узлов.
5. Электромеханические коммутационные элементы: выключатели, переключатели, (слаботочные и сильноточные, низковольтные и высоковольтные).
6. Электрические и другие параметры коммутационных элементов.
7. Расчет и определение основных электрических характеристик и параметров коммутационных элементов. 8. Отечественные и импортные промышленные модификации и маркировки электромеханических коммутационных элементов.
8. Резисторы и потенциометры: принципы работы; вольтамперные, температурные, временные и др. электрические характеристики; особенности управления характеристиками резисторов.
9. Резисторы и потенциометры. Расчет основных электрических характеристик и параметров резисторов.
10. Конденсаторы: принципы работы; электрические характеристики конденсатора; постоянные, переменные и подстроечные конденсаторы; особенности управления электрическими характеристиками конденсаторов.
11. Расчетов основных электрических характеристик и параметров конденсаторов.
12. Индуктивные элементы: принципы работы; электрические характеристики; катушки индуктивности, дроссели и трансформаторы; постоянные, переменные и подстроечные индуктивные элементы; особенности управления электрическими характеристиками индуктивных элементов.
13. Основные сведения об электровакуумных приборах. Классификация электровакуумных приборов, условные изображения и обозначения.
14. Термоэлектронные катоды: параметры, конструктивные особенности.
15. Двухэлектродные лампы. Устройство диода, принцип работы, распределение потенциала в диоде, зависимость анодного тока от анодного напряжения, статические характеристики диода, диод в режиме нагрузки, параметры диодов.
16. Трехэлектродные лампы. Особенности триодов различного назначения.
17. Многоэлектродные и специальные лампы.

18. Пентоды. Статические характеристики и параметры многоэлектродных ламп.
19. Электровакуумные фотоэлектронные приборы.
20. Принцип действия, классификация. Электровакуумные фотоэлемент: вольтамперные и световые характеристики фотоэлектронных и ионных фотоэлементов.
21. Фотоэлектронные умножители: коэффициент усиления, интегральная чувствительность.
22. Электронно-лучевые трубки: с электростатическим и магнитным управлением, модуляционные характеристики, фокусирующие системы, электронный прожектор, электронные линзы.
23. Газоразрядные приборы Классификация и конструктивные особенности область применения.
24. Основные сведения о полупроводниковых приборах и физические основы их работы.
25. Классификация полупроводниковых приборов и их устройство, энергетические зонные диаграммы, генерация и рекомбинация свободных носителей в полупроводниках, движение носителей заряда и электропроводность полупроводников.
26. Физические явления при контактах твердых тел, электрические переходы, электронно-дырочный переход при подключении внешнего напряжения, типы переходов, пробой электронно-дырочного перехода, емкости электронно-дырочного перехода.
27. Полупроводниковые диоды, назначение устройство и классификация, вольтамперные характеристики и параметры диодов.
28. Выпрямительные, импульсные, смесительные, детекторные диоды. Стабилитроны, варикапы, тунельные диоды.
29. Полупроводниковые диоды, назначение устройство и классификация, вольтамперные характеристики и параметры диодов, фоторезисторы, фотодиоды, излучающие диоды (основные понятия), тиристоры, оптопары.
30. Биполярные транзисторы, устройство и принцип работы, транзистор как четырехполюсник, статические и динамические характеристики и параметры.
31. Работа транзисторов в различных режимах, включение транзистора с общей базой, с общим эмиттером, с общим коллектором.
32. Влияние температуры на статические характеристики транзистора, дифференциальные параметры, особенности биполярных транзисторов различного назначения.
33. Эквивалентные схемы на транзисторах.

34. Конструктивные особенности биполярных транзисторов Фототранзисторы (общие сведения).
35. Полевые транзисторы, с управляющим переходом, полевые транзисторы с изолированным затвором.
36. МДП транзисторы с индуцированным каналом и со встроенным каналом.
37. Влияние температуры на характеристики полевых транзисторов.
38. Дифференциальные параметры полевых транзисторов.
39. Эквивалентные схемы и частотные свойства полевых транзисторов.
40. Работа полевых транзисторов в режиме нагрузки.
41. Конструктивные особенности и разновидности полевых транзисторов.
42. Назначение и применение полевых транзисторов. Классификация элементов по функциональному назначению.
43. Операционные усилители. Базовая структура операционного усилителя.
44. Операционные усилители. Схемы включения.
45. Операционные усилители. Электрические характеристики: напряжения, коэффициент подавления синфазной помехи, коэффициент режекции, входные выходные сопротивления, частота единичного усиления максимальные выходное напряжения, и ток, напряжение смещения, скорость отклика.
46. Операционные усилители. Классификация операционных усилителей.
47. Компараторы. Базовая структура. Основные электрические характеристики, чувствительность, скорость отклика, нагрузочная способность, входные сопротивления.
48. Аналоговые перемножители. Базовая структура. Основные электрические характеристики, диапазоны входных и выходных напряжений, погрешность и нелинейность перемножения, остаточное напряжение, полоса преобразования, входные сопротивления.
49. Аналоговые ключи и коммутаторы. Классификация.
50. Стабилизаторы и преобразователи напряжения. Базовая структура. Преобразователи напряжения на переключательных конденсаторах.
51. Стабилизаторы и преобразователи напряжения. Основные электрические характеристики: коэффициенты нестабильности по напряжению и по току, сглаживание пульсации, стабилизируемое напряжение, предельный выходной ток, потребляемая мощность.
52. Функциональные элементы цифровой техники. Назначение и области применение. Классификация базовых элементов.
53. Функциональные элементы цифровой техники. Сравнительный анализ элементов по быстродействию и потребляемой мощности.

54. Триггеры. Классификация триггеров. Триггеры типа R-S, D, D-V, S, R, E, T, J-K. тов. Функции переходов. Многотактные триггеры.
55. Регистры. Параллельные и последовательные регистры, регистры с параллельно-последовательной записью информации. Сдвигающие и реверсивные регистры.
56. Счетчики. Синхронные и асинхронные, параллельные, реверсивные и сдвигающие счетчики. Счетчики с произвольным коэффициентом пересчета.
57. Дешифраторы. Линейные, матричные и пирамидальные дешифраторы.
58. Сумматоры. Классификация. Одноразрядные и многоразрядные сумматоры. Запоминающие устройства. Постоянные и оперативные запоминающие устройства. Статические и динамические ОЗУ.
59. Электрически однократно программируемы и перепрограммируемые постоянные запоминающие устройства. Основные характеристики.
60. Перспективы развития элементов аналоговой и цифровой техники. Показатель интеграции элементов.

Шкала и критерии оценивания устного ответа

оценка «отлично»	Студент показывает высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано
оценка «хорошо»	Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует категориальным аппаратом. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно
оценка «удовлетворительно»	Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при приведении практических примеров
оценка «неудовлетворительно»	Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Базовые лекции по электронике [Текст] : в 2 т. / под общ. ред. В. М. Пролейко . - М. : Техносфера , 2009 . - 480 с. : ил. . - Библиогр. : с. 479

2. Наундорф У. Аналоговая электроника. Основы, расчет, моделирование [Текст] / Наундорф У. ; пер. с нем. М. М. Тишлицкого . - М. : Техносфера , 2008 . - 472 с. : ил. + 1CD-ROM . - (Мир электроники) . - Библиогр. : с. 472 . - 583-00

Дополнительная литература:

1. Матюшкин И. Моделирование и визуализация средствами MATLAB физики наноструктур [Текст] / Матюшкин И. . - М. : Техносфера , 2011 . - 166, [2] с. : ил., 20 с. цв. вкл. . - (Мир программирования) . - 370-00 .

2. Справочник по вакуумной электронике. Компоненты и устройства [Текст] ; под ред. Дж. Айхмайера, М. Тамма; пер. с англ. Е. Б. Махияновой под ред. Н. А. Бушуева . - М. : Техносфера , 2011 . - 504 с. : ил. . - (Мир радиоэлектроники) . - Библиогр. в конце глав .

3. Справочник по вакуумной технике и технологиям [Текст] ; под ред. Д. Хоффман, Б. Сингха, Дж. Томаса III; пер. с англ. Ю. Л. Цвирко под ред. В. А. Романько, С. Б. Нестерова . - М. : Техносфера , 2011 . - 736 с. : ил. . - (Мир радиоэлектроники) . - Библиогр. в конце глав .

в). Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. http://www.nsu.ru/matlab/MatLab_RU/books/articles.asp.htm
2. http://www.toehelp.ru/theory.html

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

Электронно-библиотечная система. http://www.iprbookshop.ru
Электронная библиотека студента.
http://www.bibliofond.ru/download_list.aspx?id=16358

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие

содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к лабораторной работе (если она предусмотрена рабочей программой) необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых работ (если она предусмотрена рабочей программой).

Методические рекомендации студентам по изучению рекомендованной литературы

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться как библиотекой ВУЗа, так и иных электронных библиотечных систем.

Работа над основной и дополнительной литературой. Учебная литература подразделяется на учебники (общего назначения, специализированные), учебные пособия (конспекты лекций, сборники лабораторных работ, хрестоматии, пособия по курсовому и дипломному проектированию, учебные словари) и учебно-методические материалы (документы, тексты лекций, задания на семинары и лабораторные работы, дидактические материалы преподавателю для учебных занятий по дисциплине и др.). Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках. Изучение рекомендованной литературы следует начинать с основных рекомендованных в РПД учебников и учебных пособий, затем переходить к нормативно-правовым актам, научным монографиям и материалам периодических изданий. При этом очень полезно делать выписки и конспекты наиболее интересных материалов. Это способствует более глубокому осмыслению материала и лучшему его запоминанию. Кроме того, такая практика учит студентов отделять в тексте главное от второстепенного, а также позволяет проводить

систематизацию и сравнительный анализ изучаемой информации, что чрезвычайно важно в условиях большого количества разнообразных сведений. Большинство студентов, имея хорошие начальные навыки работы с первоисточниками, все же не умеют в короткий срок извлечь требуемую информацию из большого объема. Можно рекомендовать следующую последовательность получения информации путем изучения в издании: заглавия; фамилии автора; наименования издательства (или учреждения, выпустившего книгу); времени издания; количества изданий (первое, второе и т.д.); аннотации; оглавления; введения или предисловия; справочно-библиографического аппарата (списка литературы, указателей, приложений и т.д.), первых предложений абзацев и иллюстративного материала в представляющих интерес главах. При наличии достаточного времени вызвавшие интерес главы изучаются более внимательно с пометками необходимых материалов закладками.

Для накопления информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников. Подобная работа будет весьма продуктивной с точки зрения формирования библиографии для последующего написания выпускной работы на последнем курсе.

Важным аспектом самостоятельной подготовки студентов является работа с библиотечным фондом вуза. Эта работа многоаспектна и предполагает различные варианты повышения профессионального уровня студентов как очной, так и заочной формы обучения; в том числе:

а) получение книг для подробного изучения в течение семестра на абонементе;

б) изучение книг, журналов, газет – в читальном зале;

в) возможность поиска необходимого материала посредством электронного каталога;

г) получение необходимых сведений об источниках информации у сотрудников библиотеки вуза.

При подготовке докладов и иных форм итоговой работы студентов, представляемых ими на практических занятиях, важным является формирование библиографии по изучаемой тематике. При этом рекомендуется использовать несколько категорий источников информации – учебные пособия для ВУЗов, монографии, периодические издания, законодательные и нормативные документы, статистические материалы, информацию государственных органов власти и управления, органов местного самоуправления, переводные издания, а также труды зарубежных авторов в оригинале. Весь собранный материал следует систематизировать, выявить ключевые вопросы изучаемой тематики и осуществить сравнительный анализ мнений различных авторов по существу этих вопросов. Конструктивным в этой работе является выработка умения обобщать большой объем материала, делать выводы. Весьма позитивным при этом также следует считать попытку студента выработать собственную точку зрения по исследуемой проблематике.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет. Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой

информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

Методические рекомендации по практическим занятиям

Темы практических занятий отражены в рабочей программе соответствующей учебной дисциплины. Практическое занятие − это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное − уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. Для ведения записей на практических занятиях обычно заводят отдельную тетрадь по каждой учебной дисциплине.

Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.

Структура практических занятий:

вступление преподавателя;

ответы на вопросы студентов по неясному материалу;

практическая часть как плановая;

заключительное слово преподавателя.

Цель занятий должна быть ясна не только преподавателю, но и студентам. Следует организовывать практические занятия так, чтобы студенты постоянно ощущали нарастание сложности выполняемых заданий, испытывали положительные эмоции от переживания собственного успеха в обучении, были заняты поисками правильных и точных решений. Большое значение имеют индивидуальный подход и продуктивное педагогическое общение. Студенты должны получить возможность раскрыть и проявить свои способности, свой личностный потенциал. Поэтому при разработке заданий и плана занятий преподаватель должен учитывать уровень подготовки и интересы каждого студента группы, выступая в роли консультанта и не подавляя самостоятельности и инициативы студентов.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При реализации учебной работы по дисциплине «Элементная база

электроники» с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся и в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» реализуется компетентностный подход. В рамках данной дисциплины осуществляется использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в рамках лекционных и практических занятий: лекции с использованием презентаций, подготовка сообщений с визуализацией посредством презентаций, дискуссии, устные опросы, внеаудиторная работа в научной библиотеке.

Чтение лекций с помощью интерактивных технологий позволяют привить практические умения и навыки работы с информационными ресурсам и средствами, для возможности самоконтроля и мотивации студентов в процессе самостоятельной работы. Для этого используются компьютерные технологии общего пользования: Интернет, мультимедийные технологии, программы Microsoft Office.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

– Электронная образовательная среда университета (http://www.chgu.org)
– Электронно-библиотечная система IPRBooks(http://www.iprbookshop.ru)
– Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» (http://www.studentlibrary.ru)
– Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise;
– Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Nose 1 year Education License, договор № 15573/РНД 2933 от 27.12.2017 г.;
– OS Windows № 15576/РНД 2933 от 27.12.2017 г.;
– MS Office № 15576/РНД 2933 от 27.12.2016 г.Соглашение OVS (Open value subscription) Кодсоглашения V8985616;
– Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 700 (Номер лицензионного документа: 658/2018 от 24.04.2018);
– WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc legalization GetGenuine (договор от 10.08.2017 г.);
– WINEDU RUS UpgrdSapk OLP NL Acdmc (договор от 10.08.2017 г.);
– CoreCAL SNGL LicSAPk OLP NL Acdmc UsrCAL (договор от 10.08.2017 г.);
– WinSvrStd RUS LicSAPk OLP NL Acdmc 2 Proc (договор от 10.08.2017 г.).

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации.

Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных занятий и проведения практических занятий кафедра «Физическая электроника» располагает аудиторией 3-31, где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор) для демонстрации учебно-наглядных пособий, обеспечивающие реализацию тематических иллюстраций по учебной дисциплине «Элементная база электроники».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Рабочая программа дисциплины
«Базовая компьютерная подготовка»

Направление подготовки	Радиофизика
Код направления подготовки	03.03.03.
Профили подготовки	«Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника»

1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование
Универсальные	Коммуникация	ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.3 Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом

		требований информационной безопасности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
иметь представление:
Об устройстве и функциях работы с персональным компьютером
знать:
- работу операционной системы и различных прикладных программ
- владеть, иметь опыт работы в современном офисе (Windows, Word, Excel, Outlook, PowerPoint, локальная сеть и интернет)

уметь
- производить вычисления и обработку табличных данных в Microsoft Excel;
- создавать документы в прикладных программах и сохранять их на компьютере;
- открывать и изменять файлы с помощью прикладных программ;
- работать с графическими файлами;
- работать с файлами в локальной сети;
- обмениваться электронной почтой в локальной сети;
- открывать Web-страниц (сайтов) и использовать гиперссылки для перехода к Web-страницам;

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Базовая компьютерная подготовка» относится к вариативной части. Дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.05.01 по направлению 03.03.03 «Радиофизика» владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий. Изучается в 2 семестре по очной форме обучения и в 3 семестре по очно-заочной форме обучения. Изучение дисциплины «Базовая компьютерная подготовка» базируется на положениях следующих дисциплин: Математический анализ. Дифференциальное и интегральное исчисление.

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 часов.

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	2семестр	Всего
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторная работа:	54	54
Лекции (Л)	18	18

Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	54	54
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов	36	36
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материалов учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	18	18
Вид итогового контроля	зачет	зачет

Общая трудоемкость дисциплины по очно-заочной форме обучения составляет 3 зачетных единиц (108 часа).

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	3 семестр	Всего
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторная работа:	54	54
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	54	54
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Самостоятельное изучение разделов	36	36
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материалов учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	18	18
Вид итогового контроля	**зачет**	**зачет**

4 Содержание и структура дисциплины (модуля)

4.1 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля

1	2	3	4
1	Раздел 1. Введение в дисциплину Основные сведения об ЭВМ	Основные функциональные блоки ЭВМ. Структурная схема ЭВМ. Состав программного обеспечения ЭВМ. Организация памяти. Внешняя память. Сравнительные характеристики типов устройств внешней памяти (накопители на жестких и гибких магнитных дисках). Внешние устройства ЭВМ. Системы ввода-вывода. Основные правила эксплуатации ЭВМ и периферийных устройств. Принтеры: матричные, струйные, лазерные. Мышь. Сканер	УО
2	Раздел 2. Основы работы с операционной системой Windows	Тема 1. Операционная система Windows. Объекты Windows. Знакомство с операционными системами (ОС). Рабочий стол Windows, окна, иконки. Управление хранение данных Тема 2. Программа проводник. Стандартные программы. Служебные программы. Работа с диалоговыми окнами диски и файлы. Организация папок и файлов Выполнение действий над файлами (копирование, перемещение, редактирование, поиск). Подключение устройств печати и вывод на печать документов.	УО
3	Раздел 3. Работа с текстовым редактором Microsoft Word	Тема 1. Текстовый редактор Microsoft Word.Обзор возможностей текстовых редакторов. Начало работы, запуск редактора, открытие документов. Выполнение основных операций с текстом (выделение, копирование, перемещение). Тема 2. Основные возможности редактирования. Основные приемы форматирования. Форматирование текста, документа. Использование шаблонов. Орфография и правописание. Оформление страниц и использование стилей. Подготовка и вывод на печать документов. Дополнительные возможности оформления.	УО
4	Раздел 4.	Тема 1. Введение основных понятий. Ввод	УО

	Работа с электронными таблицами Microsoft Excel	данных. Форматирование. Начало работы, установка основных параметров отображения таблицы, конвертирование документа. Выполнение основных операций с данными. Использование формул и функций. Типовые ошибки. Форматирование ячеек в зависимости от типов данных, орфография. Форматирование: шрифты, обрамление, высота строк и ширина столбцов. Форматирование страницы. Тема 2. Использование стандартных функций. Знакомство с графическими возможностями Microsoft Excel. Вывод на печать листа или книги, предварительный просмотр. Создание диаграмм. Дополнительные возможности, вставка в таблицу рисунков, графиков, текстовых файлов. Предварительный просмотр. Печать. Построение диаграмм. Работа с базами данных. Сортировка, форма, фильтр, подсчет итогов.	
5	Раздел 5. Общие сведения о работе с Microsoft Outlook	Тема 1. Основные сведения и возможности в работе с Microsoft Outlook. Работа с электронной почтой. Работа с электронными сообщениями. Настройка и организация электронных сообщений. Работа с календарем. Тема 2. Планирование работы использование средств Microsoft Outlook. Планирование и организация собраний. Создание и организация задач. Работа с дневником. Работа с заметками. Создание деловых форм. Использование Outlook совместно с другими приложениями	УО
6	Раздел 6. Общие сведения о работе с Microsoft PowerPoint	Тема 1. Создание презентации с помощью мастера. Создание текстовых объектов. Создание презентации. Разработка титульного слайда. Работа с содержимым презентации. Печать презентации. Тема 2 Использование средств конструктора. Редактирование слайдов. Применение и модификация шаблонов. Использование	УО

		цветовой схемы. Рисование и модификация объектов. Создание и редактирование диаграмм. Создание и показ слайдов. Создание мультимедиа-презентации. Просмотр и совместное использование презентации	
7	Раздел 7. Основы работы в локальной сети	Тема 1. Понятие сети и сетевые технологии Microsoft. Администрирование сетей на базе Windows (знакомство с основными утилитами, применяемыми при администрировании). Обеспечение безопасности в сетях Windows (понятие учетных записей пользователей, групп, прав и привилегий). Знакомство с архитектурой сети. Тема 2. Создание протоколов IP –адресов и введение в сервис сетей. Сетевые протоколы, включая протоколы удаленного доступа и виртуальных частных сетей (VPN).Протокол TCP/IP. IP-адресация. Оптимизация IP-адресации. Знакомство с сервисами глобальных сетей.	УО
8	Раздел 8. Основы работы в Internet	Тема 1.Основные понятия и определения. Поиск информации в Интернет. Принцип работы сетей. Адресация. Поисковые системы. Поиск в интернет. Сохранение web-страниц. Сохранение рисунков. Тема 2. Создание электронной почты. Передача информации. Электронная почта Регистрация ящика на yandex.ru. Работа с почтой через web-интерфейс. Пересылка файлов по сети	УО
9	Раздел 9. Основы работы Microsoft Access	Тема 1. Ознакомление с работой Microsoft Access. База данных Microsoft Access. Общие сведения. Окно базы данных. Создание таблицы с помощью Мастера. Заполнение таблицы. Переименование поля таблицы. Изменение ширины столбца таблицы. Разработка структуры и создание таблицы в режиме конструктора. Тема 2. Создание формы и индексов ключа с помощью вспомогательных функций Microsoft Access Создание индексов ключа. Поиск и замена значений в полях таблицы.	УО

		Сортировка записей. Создание формы с помощью Мастера и конструктора. Группировка и сортировка.	

. *Принятые сокращения:* УО – устный опрос, КР – курсовая работа, Р – реферат, ЭП – электронный практикум, К – коллоквиум, Э – эссе, Т – тестирование, П – презентации; С – собеседование; Д – дискуссия; ПР – письменная работа, ЛР – лабораторная работа.

4.2 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетная единица (108 часов)

Вид работы	Трудоемкость, часов
	2 семестр
Общая трудоемкость	**108**
Аудиторная работа:	
Лекции (Л)	18
Практические занятия (ПЗ)	36
Лабораторные работы (ЛР)	
Самостоятельная работа:	54
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	
Реферат (Р)	
Эссе (Э)	
Самостоятельное изучение разделов	
Контрольная работа (К)	
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),	
Подготовка и сдача экзамена	
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц (108 часов)

Вид работы	Трудоемкость, часов
	3 семестр
Общая трудоемкость	**108**
Аудиторная работа:	
Лекции (Л)	18
Практические занятия (ПЗ)	36
Лабораторные работы (ЛР)	

Вид работы	Трудоемкость, часов
	3 семестр
Самостоятельная работа:	54
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	
Реферат (Р)	
Эссе (Э)	
Самостоятельное изучение разделов	
Контрольная работа (К)	
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),	
Подготовка и сдача экзамена	
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет

4.3.Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1-2	16	2	4		10
2	Раздел 3-4	23	4	8		11
3	Раздел 5-6	23	4	8		11
4	Раздел 7-8	23	4	8		11
5	Раздел 9	23	4	8		11
	Итого:	108	18	36		54

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	3	4
1	1	Основные сведения об ЭВМ	2
2	2	Основы работы с операционной системой Windows	4

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
3	3	Работа с текстовым редактором Microsoft Word	4
4	4	Работа с электронными таблицами Microsoft Excel	4
5	5	Общие сведения о работе с Microsoft Outlook	4
6	6	Общие сведения о работе с Microsoft PowerPoint	4
7	7	Основы работы в локальной сети	4
8	8	Основы работы в Internet	4
9	9	Основы работы Microsoft Access	4

4.5 Курсовой проект (курсовая работа)

1. Структура персонального компьютера. Устройство и работа компьютера
2. Состав программного обеспечения ЭВМ. Организация памяти. Внешняя память.
3. Операционные системы (ОС)
4. Текстовый редактор Microsoft Word
5. Табличный редактор Microsoft Excel
6. Работа с электронными сообщениями Настройка и организация электронных сообщений
7. Работа с электронной почтой Microsoft Outlook
8. Работа с программой Power Point
9. Администрирование сетей на базе Windows
10. Сервис глобальных сетей.
11. Windows и сетевые технологии Microsoft.
12. Принцип работы сетей
13. База данных Microsoft Acces

4.6 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	2	3
1	Структура персонального компьютера. Устройство и работа компьютера	2
2	Состав программного обеспечения ЭВМ. Организация памяти. Внешняя память.	2
3	Операционные системы (ОС)	2
4	Текстовый редактор Microsoft Word	2
5	Табличный редактор Microsoft Excel	2

6	Работа с электронными сообщениями. Настройка и организация электронных сообщений	2
7	Работа с электронной почтой Microsoft Outlook	2
8	Работа с программой Power Point	2
9	Администрирование сетей на базе Windows. Сервис глобальных сетей.	2
10	Windows и сетевые технологии Microsoft.	2
11	Принцип работы сетей	2
12	База данных Microsoft Acces.	2

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа – это основная внеаудиторная работа студента.

Содержанием самостоятельной работы студентов являются следующие её виды:

– изучение понятийного аппарата дисциплины;

– изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану;

– работа над основной и дополнительной литературой;

– работа над периодическими и имеющимися на кафедре или в библиотеке аналитическими материалами;

– изучение вопросов для самоконтроля (самопроверки);

– самоподготовка к практическим занятиям;

– посещение выставочных мероприятий;

– подготовка домашних заданий;

– подготовка презентации по теме с использованием технических средств и мультимедийной техники;

– самостоятельная работа студента в библиотеке;

– изучение электронных учебных материалов (электронных учебников и т.д.);

– консультации у преподавателя дисциплины.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

1. Структура персонального компьютера. Устройство и работа компьютера
2. Файловая структура персонального компьютера
3. Состав программного обеспечения ЭВМ. Организация памяти. Внешняя память.
4. Основные правила эксплуатации ЭВМ и периферийных устройств. Принтеры: матричные, струйные, лазерные. Мышь. Сканер.

5. Управление хранением данных. Организация папок и файлов Выполнение действий над файлами (копирование, перемещение, редактирование, поиск)
6. Выполнение основных операций с текстом (выделение, копирование, перемещение)
7. Форматирование текста, документ. Использование шаблон.
8. Орфография и правописание. Оформление страниц и использование стилей.
9. Подготовка и вывод на печать документов. Дополнительные возможности оформления документов.
10. Начало работы, установка основных параметров отображения таблицы, конвертирование документ. Выполнение основных операций с данных.
11. Использование формул и функции Microsoft excel.
12. Форматирование ячеек в зависимости от типов данных, орфография.
13. Дополнительные возможности, вставка в таблицу рисунков, графиков, текстовых файлов
14. Основные сведения и возможности в работе с Microsoft Outlook. Работа с электронной почтой. Работа с электронными сообщениями. Настройка и организация электронных сообщений. Работа с календарем.
15. База данных Microsoft Acces. Общие сведения. Окно базы данных. Создание таблицы с помощью Мастера.
16.. Разработка структуры и создание таблицы в режиме конструктора Microsoft Acces. Создание индексов ключа. Сортировка записей. Создание формы с помощью Мастера и конструктора. Группировка и сортировка.
17. Создание презентации Microsoft Point. Работа с содержимым презентации. Применение и модификация шаблонов. Использование цветовой схемы.
18. Рисование и модификация объектов Microsoft Point. Создание и редактирование диаграмм. Создание и показ слайдов. Создание мультимедиа-презентации.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Булавин Л.А. и др. Компьютерное моделирование физических систем: Учебное пособие / Л.А.Булавин, Н.В.Выгорницкий, Н.И.Лебовка – Долгопрудный:
2. Горельская Л.В. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие по курсу «Компьютерная графика»/ Горельская Л.В., Кострюков А.В., Павлов С.И.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2003.— 148 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/21601.html.— ЭБС «IPRbooks»
Издательский Дом «Интеллект», 2011. -352с. 924-00
3. Третьяк Т.М. Photoshop. Творческая мастерская компьютерной графики [Электронный ресурс]/ Третьяк Т.М., Анеликова Л.А.— Электрон. текстовые

данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2010.— 176 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8702.html.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература:

1. Фомин Д.В. Основы компьютерной электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов/ Фомин Д.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2017.— 107 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57257.html.— ЭБС «IPRbooks»
2. Фризен И.Г. Офисное программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Фризен И.Г.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Феникс, 2010.— 239 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/739.html.— ЭБС «IPRbooks»
3. Тагайцева С.Г. Предметно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тагайцева С.Г., Юрченко Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018.— 89 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/80821.html.— ЭБС «IPRbooks»

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

Электронно-библиотечная система. http://www.iprbookshop.ru
Электронная библиотека студента.
http://www.bibliofond.ru/download_list.aspx?id=16358

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к лабораторной работе (если она предусмотрена рабочей программой) необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Своевременное и качественное

выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых работ (если она предусмотрена рабочей программой).

Методические рекомендации студентам по изучению рекомендованной литературы

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться как библиотекой ВУЗа, так и иных электронных библиотечных систем.

Работа над основной и дополнительной литературой. Учебная литература подразделяется на учебники (общего назначения, специализированные), учебные пособия (конспекты лекций, сборники лабораторных работ, хрестоматии, пособия по курсовому и дипломному проектированию, учебные словари) и учебно-методические материалы (документы, тексты лекций, задания на семинары и лабораторные работы, дидактические материалы преподавателю для учебных занятий по дисциплине и др.). Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках. Изучение рекомендованной литературы следует начинать с основных рекомендованных в РПД учебников и учебных пособий, затем переходить к нормативно-правовым актам, научным монографиям и материалам периодических изданий. При этом очень полезно делать выписки и конспекты наиболее интересных материалов. Это способствует более глубокому осмыслению материала и лучшему его запоминанию. Кроме того, такая практика учит студентов отделять в тексте главное от второстепенного, а также позволяет проводить систематизацию и сравнительный анализ изучаемой информации, что чрезвычайно важно в условиях большого количества разнообразных сведений. Большинство студентов, имея хорошие начальные навыки работы с первоисточниками, все же не умеют в короткий срок извлечь требуемую информацию из большого объема. Можно рекомендовать следующую последовательность получения информации путем изучения в издании: заглавия; фамилии автора; наименования издательства (или учреждения, выпустившего книгу); времени издания; количества изданий (первое, второе и т.д.); аннотации; оглавления; введения или предисловия; справочно-библиографического аппарата (списка литературы, указателей, приложений и т.д.), первых предложений абзацев и иллюстративного материала в представляющих интерес главах. При наличии достаточного времени вызвавшие интерес главы изучаются более внимательно с пометками необходимых материалов закладками.

Для накопления информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников. Подобная работа будет весьма продуктивной с точки зрения формирования библиографии для последующего написания выпускной работы на последнем курсе.

Важным аспектом самостоятельной подготовки студентов является работа с библиотечным фондом вуза. Эта работа многоаспектна и предполагает различные варианты повышения профессионального уровня студентов как очной, так и заочной формы обучения; в том числе:

а) получение книг для подробного изучения в течение семестра на абонементе;

б) изучение книг, журналов, газет – в читальном зале;

в) возможность поиска необходимого материала посредством электронного каталога;

г) получение необходимых сведений об источниках информации у сотрудников библиотеки вуза.

При подготовке докладов и иных форм итоговой работы студентов, представляемых ими на практических занятиях, важным является формирование библиографии по изучаемой тематике. При этом рекомендуется использовать несколько категорий источников информации – учебные пособия для ВУЗов, монографии, периодические издания, законодательные и нормативные документы, статистические материалы, информацию государственных органов власти и управления, органов местного самоуправления, переводные издания, а также труды зарубежных авторов в оригинале. Весь собранный материал следует систематизировать, выявить ключевые вопросы изучаемой тематики и осуществить сравнительный анализ мнений различных авторов по существу этих вопросов. Конструктивным в этой работе является выработка умения обобщать большой объем материала, делать выводы. Весьма позитивным при этом также следует считать попытку студента выработать собственную точку зрения по исследуемой проблематике.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет. Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

Методические рекомендации по практическим занятиям

Темы практических занятий отражены в рабочей программе соответствующей учебной дисциплины. Практическое занятие − это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На

практическом занятии главное − уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. Для ведения записей на практических занятиях обычно заводят отдельную тетрадь по каждой учебной дисциплине.

Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.

Структура практических занятий:

вступление преподавателя;

ответы на вопросы студентов по неясному материалу;

практическая часть как плановая;

заключительное слово преподавателя.

Цель занятий должна быть ясна не только преподавателю, но и студентам. Следует организовывать практические занятия так, чтобы студенты постоянно ощущали нарастание сложности выполняемых заданий, испытывали положительные эмоции от переживания собственного успеха в обучении, были заняты поисками правильных и точных решений. Большое значение имеют индивидуальный подход и продуктивное педагогическое общение. Студенты должны получить возможность раскрыть и проявить свои способности, свой личностный потенциал. Поэтому при разработке заданий и плана занятий преподаватель должен учитывать уровень подготовки и интересы каждого студента группы, выступая в роли консультанта и не подавляя самостоятельности и инициативы студентов.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При реализации учебной работы по дисциплине «Базовая компьютерная подготовка» с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся и в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» реализуется компетентностный подход. В рамках данной дисциплины осуществляется использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в рамках лекционных и практических занятий: лекции с использованием презентаций, подготовка сообщений с визуализацией посредством презентаций, дискуссии, устные опросы, внеаудиторная работа в научной библиотеке.

Чтение лекций с помощью интерактивных технологий позволяют привить практические умения и навыки работы с информационными ресурсам и средствами, для возможности самоконтроля и мотивации студентов в процессе самостоятельной работы. Для этого используются компьютерные технологии общего пользования: Интернет, мультимедийные технологии, программы

Microsoft Office.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

– Электронная образовательная среда университета (http://www.chgu.org)
– Электронно-библиотечная система IPRBooks(http://www.iprbookshop.ru)
– Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» (http://www.studentlibrary.ru)
– Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise;
– Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Nose 1 year Education License, договор № 15573/РНД 2933 от 27.12.2017 г.;
– OS Windows № 15576/РНД 2933 от 27.12.2017 г.;
– MS Office № 15576/РНД 2933 от 27.12.2016 г.Соглашение OVS (Open value subscription) Кодсоглашения V8985616;
– Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 700 (Номер лицензионного документа: 658/2018 от 24.04.2018);
– WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc legalization GetGenuine (договор от 10.08.2017 г.);
– WINEDU RUS UpgrdSapk OLP NL Acdmc (договор от 10.08.2017 г.);
– CoreCAL SNGL LicSAPk OLP NL Acdmc UsrCAL (договор от 10.08.2017 г.);
– WinSvrStd RUS LicSAPk OLP NL Acdmc 2 Proc (договор от 10.08.2017 г.).

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 03.03.003 «Радиофизика» укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных занятий и проведения практических занятий кафедра «Физическая электроника» располагает аудиторией 3-06, 3-09, 3-10, 3-13, 3-14, 3-16, 3-17, 3-18, 3-19, 3-25, где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор) для демонстрации учебно-наглядных пособий, обеспечивающие реализацию тематических иллюстраций по учебной дисциплине

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Рабочая программа дисциплины
«Полупроводниковая электроника»

Направление подготовки (специальности)	Радиофизика
Код направления подготовки (специальности)	03.03.03
Профили подготовки	Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника

1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование
Универсальные	Коммуникация	ОПК-1.1 Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности ОПК-1.2 Понимает основные концепции теории распространения электромагнитных волн на примерах физических явлений в модельных системах ОПК-1.3 Умеет анализировать прохождение сигналов по различным радиоэлектронным устройствам, составлять простейшие электронные схемы, проводить анализ работы различных электронных схем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- принцип действия важнейших полупроводниковых приборов (прежде всего диодов, биполярных и полевых транзисторов, интегральных структур);
- математические модели полупроводниковых приборов с целью определения их характеристик и основных параметров, а также построение эквивалентных схем для различных режимов работы;
- элементы интегральных схем на биполярных и полевых транзисторах.

уметь:

- математически описывать физические процессы, происходящие в электрических переходах;
- строить математические модели полупроводниковых приборов различного назначения, на основе которых рассчитывать их параметры и строить эквивалентные схемы для различных режимов и частотных диапазонов их работы;

- на основе анализа особенностей полупроводниковых приборов правильно выбирать элементную базу для построения радиотехнических устройств.

владеть:

- методами анализа и синтеза радиоэлектронных устройств с учетом особенностей работы полупроводниковых приборов в различных режимах и частотных диапазонах их применения;
- навыками работы с учебной и научной литературой.

3.Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Полупроводниковая электроника» относится к базовой части, дисциплина, модуля Б1.О.16.03 рабочего учебного плана по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика».

Изучается в 5 семестре по очной и в 5-6 семестре очно-заочной форме обучения.

Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения дисциплин модуля: «Математика», «Общая физика», «Радиофизика и электроника». Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы 144 часов.

Виды учебной работы	Очное обучение	
	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость дисциплины	**144**	**5**
Аудиторные занятия	**54**	
Лекции	36	
Практические занятия (ПЗ)	18	
Семинары (С)	–	
Лабораторные работы (ЛР)	–	
Самостоятельная работа	**54**	
Курсовой проект (работа)	–	
Реферат	–	
Эссе (Э)	–	
Самостоятельное изучение разделов		
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материалов учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	54	
Вид итогового контроля	36	**зачет**

Виды учебной работы	Очно-заочное обучение	
	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость дисциплины	**108**	**5**
Аудиторные занятия	**36**	
Лекции	18	
Практические занятия (ПЗ)	18	
Семинары (С)	–	
Лабораторные работы (ЛР)	–	
Самостоятельная работа	**72**	
Курсовой проект (работа)	–	
Реферат	–	
Эссе (Э)	–	
Самостоятельное изучение разделов		
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материалов учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	72	
Вид итогового контроля		**зачет**

4.2. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение в физику полупроводников	Энергетические уровни твердого тела. Зонная структура полупроводников и типы проводимости. Законы распределения носителей в зонах полупроводника. Концентрация носителей в собственном и примесном полупроводниках. Подвижность носителей. Электропроводность	УО
2	Рекомбинация носителей	Равновесное и неравновесное состояние. Время жизни. Поверхностная рекомбинация. Рекомбинация на примесных центрах. Законы движения носителей в полупроводниках. Кинетика носителей. Эффект поля	УО
3	Законы движения носителей в полупроводниках	Кинетика носителей. Эффект поля	УО
4	Электрические переходы	Разновидности электрических переходов. Классификация p-n переходов. Структура p-n перехода. Анализ перехода в равновесном состоянии	УО
5	Анализ p-n перехода в неравновесном состоянии	p-n переход в неравновесном состоянии. Контакт металл-полупроводник. Гетеропереходы	УО
6	Полупроводниковые диоды	Анализ идеализированного диода. Решение диффузионного уравнения. Вольтамперная характеристика идеализированного диода. Характеристические сопротивления	УО
7	Обратная характеристика реального диода	Виды пробоя перехода. Прямая характеристика реального диода. Работа диода при высоком уровне инжекции. Эквивалентные схемы диода при обратном и прямом включениях по постоянному току	УО
8	Барьерная и диффузионная емкости диода	Барьерная и диффузионная емкости диода. Эквивалентные схемы диода по переменному току. Типы диодов: силовые диоды, стабилитроны, импульсные диоды, диоды Шоттки, варикапы	УО
9	Биполярный транзистор	Принцип работы. Способы включения транзистора. Распределение носителей в базе. Эффект модуляции толщины базы и его следствия	УО
10	Статические характеристики транзистора	Модель Молла-Эберса. Семейства выходных и входных характеристик транзистора. Эквивалентная схема транзистора для постоянных составляющих	УО
11	Малосигнальная эквивалентная схема и статические параметры транзистора	Эквивалентная схема для переменных составляющих. Коэффициент передачи эмиттерного тока. Дифференциальные сопротивления эмиттерного и коллекторного переходов. Коэффициент обратной связи по напряжению. Объемное сопротивление базы	УО
12	Динамические параметры	Барьерные и диффузионные емкости транзистора. Коэффициенты инжекции и переноса. Коэффициент	УО

	транзистора	передачи тока. Предельная и граничная частота. Максимальная частота генерации	
13	Характеристики и параметры транзистора при включении с общим эмиттером. Эквивалентная схема для переменных составляющих	Характеристики и параметры транзистора при включении с общим эмиттером. Эквивалентная схема ОЭ для постоянных составляющих. Статические и динамические параметры транзистора. Эквивалентная схема для переменных составляющих	УО
14	Составные транзисторы	Составные транзисторы. Транзистор, включенный по схеме с общим коллектором. Дрейфовые транзисторы. Разновидности дискретных транзисторов	УО
15	Полевые транзисторы	Классификация полевых транзисторов. Полевой транзистор с управляющим p-n переходом. Принцип действия. Статические характеристики и параметры полевых транзисторов. Эквивалентная схема. МДП-транзисторы. Статические характеристики и параметры Эквивалентная схема МДП-транзистора	УО
16	Транзисторы полупроводниковых интегральных схем	Интегральные n-p-n транзисторы: многоэмиттерные и многоколлекторные транзисторы; супербета транзисторы: транзисторы с барьером Шоттки. Особенности цифровых ИС на биполярных транзисторах	УО
17	Элементы интегральных схем на МОП-транзисторах	Интегральные схемы на n-МОП-транзисторах. КМОП-структуры. Статические и динамические запоминающие устройства n-МОП-транзисторах. Энергонезависимые постоянные запоминающие	УО
18	Особенности применения твердотельных элементов в аналоговой микросхемотехнике	Аналоговые интегральные структуры. Усилительные каскады на биполярных и полевых транзисторах. Статический режим усилительного каскада. Задание режима по постоянному току и его стабилизация. Общий анализ. Анализ усилительного каскада по переменному току. Добротность усилительного каскада	УО
19			

Принятые сокращения: УО – устный опрос, КР – курсовая работа, Р – реферат, ЭП – электронный практикум, К – коллоквиум, Э – эссе, Т – тестирование, П – презентации; С – собеседование; Д – дискуссия; ПР – письменная работа, ЛР – лабораторная работа.

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

Форма обучения

Очная

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в физику полупроводников	5	2	1		2
2.	Рекомбинация носителей	5	2	1		2
3.	Законы движения носителей в полупроводниках	5	2	1		2
4.	Электрические переходы	5	2	1		2
5.	Анализ p-n перехода в неравновесном состоянии	5	2	1		2
6.	Полупроводниковые диоды	5	2	1		2
7.	Обратная характеристика реального диода	5	2	1		2
8.	Барьерная и диффузионная емкости диода	5	2	1		2
9.	Биполярный транзистор	5	2	1		2
10.	Статические характеристики транзистора	7	2	1		4
11.	Малосигнальная эквивалентная схема и статические параметры транзистора	7	2	1		4
12.	Динамические параметры транзистора	7	2	1		4
13.	Характеристики и параметры транзистора при включении с общим эмиттером. Эквивалентная схема для переменных составляющих	7	2	1		4
14.	Составные транзисторы	7	2	1		4
15.	Полевые транзисторы	7	2	1		4
16.	Транзисторы полупроводниковых интегральных схем	7	2	1		4
17.	Элементы интегральных схем на МОП-транзисторах	7	2	1		4
18.	Особенности применения твердотельных элементов в аналоговой микросхемотехнике	7	2	1		4
19.	Зачет	36				
	Итого:	**144**	**36**	**18**	**-**	**54**

Форма обучения
очно-заочная (5 семестр)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
20.	Введение в физику полупроводников	4	1	1		2
21.	Рекомбинация носителей	4	1	1		2
22.	Законы движения носителей в полупроводниках	4	1	1		2
23.	Электрические переходы	4	1	1		2
24.	Анализ p-n перехода в неравновесном состоянии	4	1	1		2
25.	Полупроводниковые диоды	4	1	1		2
26.	Обратная характеристика реального диода	4	1	1		2
27.	Барьерная и диффузионная емкости диода	4	1	1		2
28.	Биполярный транзистор	4	1	1		2
29.	Статические характеристики транзистора	4	1	1		2
30.	Малосигнальная эквивалентная схема и статические параметры транзистора	4	1	1		2
31.	Динамические параметры транзистора	4	1	1		2
32.	Характеристики и параметры транзистора при включении с общим эмиттером. Эквивалентная схема для переменных составляющих	4	1	1		2
33.	Составные транзисторы	4	1	1		2
34.	Полевые транзисторы	4	1	1		2
35.	Транзисторы полупроводниковых интегральных схем	4	1	1		2
36.	Элементы интегральных схем на МОП-транзисторах	4	1	1		2
37.	Особенности применения твердотельных элементов в аналоговой микросхемотехнике	4	1	1		2
38.	Зачет	36				
	Итого:	**108**	**18**	**18**	**-**	**36**

4.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрены учебным планом

4.5. Практические (семинарские) занятия

Форма обучения

Очная

Целью практических занятий является формирование навыков в области измерений электрических и неэлектрических величин, определять метрологические характеристики, компенсировать погрешности измерений и выполнять тарировку датчиков и ИП. Производить расчет и наладку схем формирования сигналов физических датчиков.

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1, 2	1	Абсолютная и относительная погрешности.	4
3, 4	2	Физические основы различных преобразователей.	4
5, 6	3	Схемотехкика СИ. Системотехническое проектирование ИИС.	4
7, 8, 9	4	Порядок обработки результатов измерений. Численные и математические методы	6
		Итого	**18**

Форма обучения

Очно-заочная

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1, 2	1	Абсолютная и относительная погрешности.	4
3, 4	2	Физические основы различных преобразователей.	4
5, 6	3	Схемотехкика СИ. Системотехническое проектирование ИИС.	4
7, 8, 9	4	Порядок обработки результатов измерений. Численные и математические методы	6
		Итого	**18**

4.6. Курсовой проект (курсовая работа)

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа – это основная внеаудиторная работа студента.

Содержанием самостоятельной работы студентов являются следующие её виды:

– изучение понятийного аппарата дисциплины;

– изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану;

– работа над основной и дополнительной литературой;

– работа над периодическими и имеющимися на кафедре или в библиотеке аналитическими материалами;

– изучение вопросов для самоконтроля (самопроверки);

– самоподготовка к практическим занятиям;
– посещение выставочных мероприятий;
– подготовка домашних заданий;
– подготовка презентации по теме с использованием технических средств и мультимедийной техники;
– самостоятельная работа студента в библиотеке;
– изучение электронных учебных материалов (электронных учебников и т.д.);
– консультации у преподавателя дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Учебно-методическая литература (ссылки из списка литературы см. п. 7)
1.	Теоретические основы метрологии	[1–5]
2.	Измерительные преобразователи электрических величин	[1–5]
3.	Измерительные информационные системы	[1–5]
4.	Подготовка измерительного эксперимента, обработка результатов измерения.	[1–5]

6. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Виды занятий и темы, выносимые на рубежную аттестацию №1

Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Теоретические основы метрологии	ОПК-1	Коллоквиум Контрольная работа Вопросы к зачету
2.	Измерительные преобразователи электрических величин	ОПК-1	

Вопросы к коллоквиуму

1. Предмет метрологии. Классификация величин.
2. Основные характеристики измерений. Классификация средств измерений.
3. Погрешность результата измерения. Абсолютная и относительная погрешности
4. Перечислите источники систематических погрешностей. Приведите классификацию их по причине возникновения.
5. Дайте определение понятию «методическая погрешность», «инструментальная погрешность», поясните причины появления и особенности погрешностей.
6. Назовите известные вам способы устранения систематической погрешности в процессе измерения.
7. Средняя квадратическая погрешность
8. В каком виде может быть представлен закон распределения случайной погрешности?
9. Какие виды законов распределения вам известны?
10. Что такое нормированный нормальный закон распределения?
11. Что понимается под предельной случайной погрешностью при нормальном распределении и при других законах распределения?

12. Дайте определение понятиям «доверительный интервал» и «доверительная вероятность».
13. В чем основные различия прямого и косвенного измерения? Напишите общее выражение, используемое для оценивания погрешности косвенного измерения.
14. Какова роль моделей при проведении косвенного измерения?
15. Резистивные преобразователи, принцип действия, Схемы включения реостатных преобразователей.
16. Тензорезисторные преобразователи, принцип действия Схемы включения тензорезисторов.
17. Индуктивные преобразователи, конструкция и схемы включения.
18. Конструкции и схемы включения трансформаторных преобразователей.
19. Магнитоупругие преобразователи.
20. Индукционные преобразователи. Основные характеристики.
21. Емкостные преобразователи, принцип действия.
22. Пьезоэлектрические преобразователи, принцип действия. Схема включения.
23. Тензочувствительные преобразователи.
24. Термоэлектрические преобразователи. Терморезисторы.
25. Принцип действия гальванических измерительных преобразователей.
26. Оптические преобразователи.

Примерные задания для контрольной работы

Раздел (тема) дисциплины:	**Код формируемой компетенции:**
1. Теоретические основы метрологии 2. Измерительные преобразователи электрических величин 3. Измерительные информационные системы	ОПК-1

Контрольная работа

Вариант № 1

1. Амперметр с пределом измерения 10 А показал при измерениях ток 5,3 А при его действительном значении 5,23 А. Определите абсолютную, относительную и относительную приведенную погрешности.

2. Погрешность эксплуатируемых счетчиков электрической энергии в среднем 2 %. К какой неопределенности в учете энергии (в абсолютных цифрах) приводит этот уровень точности счетчиков, если в стране вырабатывается 1600 млрд кВт/ч за год? (Для справки:

средняя годовая выработка Волжской ГЭС – 11 млрд кВт/ч).

Вариант № 2

1. Определите абсолютную погрешность атомных часов, использующих колебание молекул газа на частоте 3×10^{10} Гц, за год, если относительная погрешность составляет $0{,}5 \times 10^{-10}$.

2. Имеются следующие результаты измерений:

(0,47 ± 0,05) мм; (647,4 ± 0,6) мм и (2538,44 ± 0,27)мм. Сравните эти результаты по точности. Какой из них самый точный? Во сколько раз точность лучшего результата больше самого грубого?

Вариант № 3

1. Оцените относительную погрешность самых распространенных измерительных приборов – простых бытовых часов с суточным ходом в 20 с (суточный ход – поправка к показаниям часов за сутки).

2. Случайная погрешность измерения напряжения распределена по нормальному закону. При обработке результатов измерений получены следующие оценки погрешностей: систематическая погрешность $\Delta U_{ст}$ = +10мВ; оценка СКП $-U_S$ = 20мВ. Определить вероятность того, что результат измерения отличается от истинного значения не более чем

на $\Delta U = \pm 10$мВ.

Вариант № 4

1. Случайная погрешность измерения сопротивления распределена по нормальному закону. Оценка СКП $R_S = \pm 20$ Ом. Определить границы симметричного доверительного интервала, за которые с вероятностью $P_{дов} = 0{,}98$ не выйдет случайная погрешность отдельного результата измерений.

При измерении емкости конденсатора были получены следующие результаты (в пФ):

1. 20,42	6. 20,43	11. 20,30
2. 20,43	7. 20,39	12. 20,41
3. 20,40	8. 20,42	13. 20,39
4. 20,43	9. 20,40	14. 20,40
5. 20,42	10. 20,43	15. 20,39

Анализ результатов показывает, что 11-й результат существенно отличается от остальных в совокупности полученных результатов. Требуется проверить, не содержит ли этот результат грубую погрешность. Закон распределения погрешности считать нормальным.

2. Предел измерения милливольтметра составляет 15 мВ, а сопротивление рамки измерительного механизма 125 Ом. Определить сопротивление шунта для предела измерения 0.15 мА.

Вариант№5

1. Для электромагнитного вольтметра с током полного отклонения 3 мА и внутренним сопротивлением 30 кОм, определить верхний предел измерений и сопротивление добавочного резистора, необходимого для расширения верхнего предела до 600 В.

2. Вольтметр на 100 В со шкалой 0 - 500 подсоединен к сети через трансформатор напряжения 6000/100. Определить напряжение сети, если стрелка вольтметра остановилась на делении 350 В. Определить наибольшую возможную относительную погрешность при измерении приборами класса точности 0,5.

Виды занятий и темы, выносимые на рубежную аттестацию №2

Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Измерительные информационные системы	ОПК-1	Коллоквиум Контрольная работа Вопросы к зачету
2.	Подготовка измерительного эксперимента, обработка результатов измерения.	ОПК-1	

Вопросы к коллоквиуму

1. Охарактеризуйте существующие подходы к рассмотрению понятия информационно-измерительная система.
2. Как подразделяются информационно-измерительные системы.
3. Охарактеризуйте особенности компонентов информационно-измерительных систем.
4. Обобщённая структурная схема ИИС.
5. Разновидности входных величин в ИИС.
6. Классификация ИИС по принципам построения.
7. Виды модуляции сигналов в ИИС. Аналоговое мультиплексирование.
8. Аналого-цифровое преобразование. Принципы работы АЦП.
9. Погрешности АЦП.
10. Методы аналого-цифрового преобразования.

11. АЦП с преобразованием напряжения в частоту.
12. АЦП параллельного, или мгновенного, преобразования.
13. Рекомендации по выбору и использованию АЦП.
14. Выбор АЦП.
15. Применение унифицирующих преобразователей.
16. Защита входных измерительных цепей ИИС от помех. Виды и источники помех.
17. Интерфейсы каналов связи. Последовательный интерфейс RS-232
18. Перечислите основные этапы полного цикла работ по утверждению типа информационно-измерительных систем и дайте краткую характеристику каждого этапа.
19. С какими целями проводится калибровка измерительных каналов информационно-измерительных систем?
20. Охарактеризуйте основные тенденции в области испытаний и поверки информационно-измерительных систем.
21. Стадии проектирования ИИС.
22. Выбор или разработка методов и средств проектирования.
23. Анализ спроектированной системы.
24. План подготовка измерительного эксперимента.
25. Описание погрешностей на основе теории вероятностей. Нормальный закон (распределение Ф. Гаусса – А.М. Ляпунова).
26. Обработка результатов измерений.
27. Исключение систематической погрешности.

Шкала и критерии оценивания коллоквиума по пятибалльной системе

оценка «отлично»	Студент показывает высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано
оценка «хорошо»	Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует категориальным аппаратом. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно
оценка «удовлетворительно»	Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при приведении практических примеров
оценка «неудовлетворительно»	Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы

Шкала и критерии оценивания по пятибалльной системе контрольной работы

оценка «отлично»	Составлен правильный алгоритм решения задач, в логическом рассуждении, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ
оценка «хорошо»	Составлен правильный алгоритм решения задач, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ
оценка	Задание понято правильно, в логическом рассуждении нет

«удовлетворительно»	существенных ошибок, задачи решены не полностью
оценка «неудовлетворительно»	Задания не выполнены или выполнены с существенными ошибками, получены неверные ответы

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины «Полупроводниковая электроника».

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме ***устного зачета.***

Вопросы к зачету

1. Предмет метрологии. Классификация величин.
2. Основные характеристики измерений. Классификация средств измерений.
3. Погрешность результата измерения. Абсолютная и относительная погрешности
4. Перечислите источники систематических погрешностей. Приведите классификацию их по причине возникновения.
5. Дайте определение понятию «методическая погрешность», «инструментальная погрешность», поясните причины появления и особенности погрешностей.
6. Назовите известные вам способы устранения систематической погрешности в процессе измерения.
7. Средняя квадратическая погрешность.
8. В каком виде может быть представлен закон распределения случайной погрешности?
9. Какие виды законов распределения вам известны?
10. Что такое нормированный нормальный закон распределения?
11. Что понимается под предельной случайной погрешностью при нормальном распределении и при других законах распределения?
12. Дайте определение понятиям «доверительный интервал» и «доверительная вероятность».
13. В чем основные различия прямого и косвенного измерения? Напишите общее выражение, используемое для оценивания погрешности косвенного измерения.
14. Какова роль моделей при проведении косвенного измерения?
15. Резистивные преобразователи, принцип действия, Схемы включения реостатных преобразователей.
16. Тензорезисторные преобразователи, принцип действия Схемы включения тензорезисторов.
17. Индуктивные преобразователи, конструкция и схемы включения.
18. Конструкции и схемы включения трансформаторных преобразователей.
19. Магнитоупругие преобразователи.
20. Индукционные преобразователи. Основные характеристики.
21. Емкостные преобразователи, принцип действия.
22. Пьезоэлектрические преобразователи, принцип действия. Схема включения.
23. Тензочувствительные преобразователи.
24. Термоэлектрические преобразователи. Терморезисторы.
25. Принцип действия гальванических измерительных преобразователей.
26. Оптические преобразователи.
27. Охарактеризуйте существующие подходы к рассмотрению понятия информационно-измерительная система.
28. Как подразделяются информационно-измерительные системы.
29. Охарактеризуйте особенности компонентов информационно-измерительных систем.
30. Обобщённая структурная схема ИИС.
31. Разновидности входных величин в ИИС.
32. Классификация ИИС по принципам построения.

33. Виды модуляции сигналов в ИИС. Аналоговое мультиплексирование.
34. Аналого-цифровое преобразование. Принципы работы АЦП.
35. Погрешности АЦП.
36. Методы аналого-цифрового преобразования.
37. АЦП с преобразованием напряжения в частоту.
38. АЦП параллельного, или мгновенного, преобразования.
39. Рекомендации по выбору и использованию АЦП.
40. Выбор АЦП.
41. Применение унифицирующих преобразователей.
42. Защита входных измерительных цепей ИИС от помех. Виды и источники помех.
43. Интерфейсы каналов связи. Последовательный интерфейс RS-232
44. Перечислите основные этапы полного цикла работ по утверждению типа информационно-измерительных систем и дайте краткую характеристику каждого этапа.
45. С какими целями проводится калибровка измерительных каналов информационно-измерительных систем?
46. Охарактеризуйте основные тенденции в области испытаний и поверки информационно-измерительных систем.
47. Стадии проектирования ИИС.
48. Выбор или разработка методов и средств проектирования.
49. Анализ спроектированной системы.
50. План подготовка измерительного эксперимента.
51. Описание погрешностей на основе теории вероятностей. Нормальный закон (распределение Ф. Гаусса – А.М. Ляпунова).
52. Обработка результатов измерений.
53. Исключение систематической погрешности.

Шкала и критерии оценивания устного ответа

оценка «отлично»	Студент показывает высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано
оценка «хорошо»	Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует категориальным аппаратом. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно
оценка «удовлетворительно»	Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при приведении практических примеров
оценка «неудовлетворительно»	Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Востроκнутов Н.Н. Поверка и калибровка измерительных преобразователей электрических величин [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Востроκнутов Н.Н. – Электрон. текстовые данные. – М.: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2012. – 49 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44272.html. – ЭБС «IPRbooks»

2. Яковлев Ю.Н. Метрологическое обслуживание измерительных систем [Электронный ресурс]/ Яковлев Ю.Н. – Электрон. текстовые данные. – М.: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2010. – 36 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44255.html. – ЭБС «IPRbooks».

3. Красовский А.Б. Аналого-цифровой и цифроаналоговый преобразователи [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению практического занятия по курсу «Электротехника и электроника»/ Красовский А.Б., Соболев В.А. .– Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2013. .– 48 с. .– Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31374.html. .– ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература:

4. Топильский В.Б. Схемотехника аналого-цифровых преобразователей [Электронный ресурс]: учебное издание/ Топильский В.Б. .– Электрон. текстовые данные.– М.: Техносфера, 2014. .– 288 с. .– Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31879.html. – ЭБС «IPRbooks».

5. Джежора А.А. Электроемкостные преобразователи и методы их расчета [Электронный ресурс]: монография/ Джежора А.А. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Белорусская наука, 2007. .– 351 с. .– Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/10087.html. .– ЭБС «IPRbooks»

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

Электронно-библиотечная система. http://www.iprbookshop.ru
Электронная библиотека студента.
http://www.bibliofond.ru/download_list.aspx?id=16358

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к лабораторной работе (если она предусмотрена рабочей программой) необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы

современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых работ (если она предусмотрена рабочей программой).

Методические рекомендации студентам по изучению рекомендованной литературы

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться как библиотекой ВУЗа, так и иных электронных библиотечных систем.

Работа над основной и дополнительной литературой. Учебная литература подразделяется на учебники (общего назначения, специализированные), учебные пособия (конспекты лекций, сборники лабораторных работ, хрестоматии, пособия по курсовому и дипломному проектированию, учебные словари) и учебно-методические материалы (документы, тексты лекций, задания на семинары и лабораторные работы, дидактические материалы преподавателю для учебных занятий по дисциплине и др.). Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках. Изучение рекомендованной литературы следует начинать с основных рекомендованных в РПД учебников и учебных пособий, затем переходить к нормативно-правовым актам, научным монографиям и материалам периодических изданий. При этом очень полезно делать выписки и конспекты наиболее интересных материалов. Это способствует более глубокому осмыслению материала и лучшему его запоминанию. Кроме того, такая практика учит студентов отделять в тексте главное от второстепенного, а также позволяет проводить систематизацию и сравнительный анализ изучаемой информации, что чрезвычайно важно в условиях большого количества разнообразных сведений. Большинство студентов, имея хорошие начальные навыки работы с первоисточниками, все же не умеют в короткий срок извлечь требуемую информацию из большого объема. Можно рекомендовать следующую последовательность получения информации путем изучения в издании: заглавия; фамилии автора; наименования издательства (или учреждения, выпустившего книгу); времени издания; количества изданий (первое, второе и т.д.); аннотации; оглавления; введения или предисловия; справочно-библиографического аппарата (списка литературы, указателей, приложений и т.д.), первых предложений абзацев и иллюстративного материала в представляющих интерес главах. При наличии достаточного времени вызвавшие интерес главы изучаются более внимательно с пометками необходимых материалов закладками.

Для накопления информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников. Подобная работа будет весьма продуктивной с точки зрения формирования библиографии для последующего написания выпускной работы на последнем курсе.

Важным аспектом самостоятельной подготовки студентов является работа с библиотечным фондом вуза. Эта работа многоаспектна и предполагает различные варианты повышения профессионального уровня студентов как очной, так и заочной формы обучения; в том числе:

а) получение книг для подробного изучения в течение семестра на абонементе;

б) изучение книг, журналов, газет – в читальном зале;

в) возможность поиска необходимого материала посредством электронного каталога;

г) получение необходимых сведений об источниках информации у сотрудников библиотеки вуза.

При подготовке докладов и иных форм итоговой работы студентов, представляемых ими на практических занятиях, важным является формирование библиографии по изучаемой тематике. При этом рекомендуется использовать несколько категорий источников информации –

учебные пособия для ВУЗов, монографии, периодические издания, законодательные и нормативные документы, статистические материалы, информацию государственных органов власти и управления, органов местного самоуправления, переводные издания, а также труды зарубежных авторов в оригинале. Весь собранный материал следует систематизировать, выявить ключевые вопросы изучаемой тематики и осуществить сравнительный анализ мнений различных авторов по существу этих вопросов. Конструктивным в этой работе является выработка умения обобщать большой объем материала, делать выводы. Весьма позитивным при этом также следует считать попытку студента выработать собственную точку зрения по исследуемой проблематике.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет. Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

Методические рекомендации по практическим занятиям

Темы практических занятий отражены в рабочей программе соответствующей учебной дисциплины. Практическое занятие − это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное − уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. Для ведения записей на практических занятиях обычно заводят отдельную тетрадь по каждой учебной дисциплине.

Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.

Структура практических занятий:

вступление преподавателя;
ответы на вопросы студентов по неясному материалу;
практическая часть как плановая;
заключительное слово преподавателя.

Цель занятий должна быть ясна не только преподавателю, но и студентам. Следует организовывать практические занятия так, чтобы студенты постоянно ощущали нарастание сложности выполняемых заданий, испытывали положительные эмоции от переживания собственного успеха в обучении, были заняты поисками правильных и точных решений. Большое значение имеют индивидуальный подход и продуктивное педагогическое общение. Студенты должны получить возможность раскрыть и проявить свои способности, свой личностный потенциал. Поэтому при разработке заданий и плана занятий преподаватель должен учитывать уровень подготовки и интересы каждого студента группы, выступая в роли консультанта и не подавляя самостоятельности и инициативы студентов.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При реализации учебной работы по дисциплине «Полупроводниковая электроника» с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся и в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» реализуется компетентностный подход. В рамках данной дисциплины осуществляется использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в рамках лекционных и

практических занятий: лекции с использованием презентаций, подготовка сообщений с визуализацией посредством презентаций, дискуссии, устные опросы, внеаудиторная работа в научной библиотеке.

Чтение лекций с помощью интерактивных технологий позволяют привить практические умения и навыки работы с информационными ресурсам и средствами, для возможности самоконтроля и мотивации студентов в процессе самостоятельной работы. Для этого используются компьютерные технологии общего пользования: Интернет, мультимедийные технологии, программы Microsoft Office.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

– Электронная образовательная среда университета (http://www.chgu.org)
– Электронно-библиотечная система IPRBooks(http://www.iprbookshop.ru)
– Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» (http://www.studentlibrary.ru)
– Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise;
– Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Nose 1 year Education License, договор № 15573/РНД 2933 от 27.12.2017 г.;
– OS Windows № 15576/РНД 2933 от 27.12.2017 г.;
– MS Office № 15576/РНД 2933 от 27.12.2016 г.Соглашение OVS (Open value subscription) Кодсоглашения V8985616;
– Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 700 (Номер лицензионного документа: 658/2018 от 24.04.2018);
– WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc legalization GetGenuine (договор от 10.08.2017 г.);
– WINEDU RUS UpgrdSapk OLP NL Acdmc (договор от 10.08.2017 г.);
– CoreCAL SNGL LicSAPk OLP NL Acdmc UsrCAL (договор от 10.08.2017 г.);
– WinSvrStd RUS LicSAPk OLP NL Acdmc 2 Proc (договор от 10.08.2017 г.).

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Рабочая программа дисциплины
«ФИЛОСОФИЯ»

Направление подготовки (специальности)	Радиофизика
Код направления подготовки (специальности)	03.03.03
Профиль подготовки	Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника

1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование
Универсальные	Коммуникация	УК-5.1 Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия, обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем УК-5.2 Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии УК-5.3 Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной задачи

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: философские системы картины мира, сущность, основные этапы развития философской мысли, важнейшие философские школы и учения, назначение и смысл жизни человека, многообразие форм человеческого знания, соотношение истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе.

Уметь: формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным вопросам; применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности; применять исторические и философские знания в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности.

Владеть: принципами, методами, основными формами теоретического мышления; навыками целостного подхода к анализу проблем общества; навыками восприятия альтернативной точки зрения, готовности к диалогу, ведения дискуссии по проблемам

общественного и мировоззренческого характера.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Философия» Б1.О.06 относится к базовой части. гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин. Для изучения курса требуется знание: истории, культурологии, религиоведения, физики, астрономии. У дисциплины есть междисциплинарные связи с отечественной историей, культурологией,

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для социологией, политологии.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	Трудоемкость, часов		
	№ семестра 4	№ Семестра	Всего
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	**36**	**-**	**36**
Лекции (Л)	18	-	18
Практические занятия (ПЗ)	18	-	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа:	**72**	**-**	**72**
Курсовой проект (КП),курсовая работа(КР)	-	-	-
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	-	-	-
Реферат (Р)	8	-	8
Эссе (Э)	-	-	-
Самостоятельное изучение разделов	72	-	**72**
Зачет/экзамен	3-зачет	-	3-зачет

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Форма текущего контроля

1	2	3	4
1	**Философия, ее предмет и место в культуре**	**Философия, ее предмет и место в культуре** Философские вопросы в жизни современного человека. Предмет философии. Философия как форма духовной культуры. Основные характеристики философского знания. Функции философии. Философия в структуре мировоззрения. Проблема метода в философии. Проблема классификации философских направлений.	(С)
2	**Философия Древнего мира**	**Философия Древнего Востока** Формирование и особенности древнего восточного мировоззрения. Древнеиндийская философия: ортодоксальные и неортодоксальные школы. Философские школы в древнем Китае: школа инь-ян, школа имен, моизм, легизм, конфуцианство, даосизм. Человек в философии и культуре Древнего Востока. **Античная философия** Исторические типы философии. Периодизация, возникновение и особенности античной философии. Милетская школа. Пифагор. Гераклит Эфесский. Элейская школа. Атомистическое учение Левкиппа-Демокрита. Философия софистов и Сократа. Философия Платона. Философия Аристотеля: учение о категориях, логика, учение о душе и началах (причинах). Философия эпохи эллинизма: скептицизм, эпикуреизм, стоицизм, неоплатонизм.	(С)
3	**Философская мысль европейского Средневековья**	**Философская мысль европейского Средневековья** Религиозный характер философской мысли. Апологетика, патристика и схоластика. Учение Аврелия Августина. Природа и человек как творение бога. Разум и воля. Учение о «священной истории». Проблема разума и веры, сущности и существования. Особенности средневековой схоластики. Философия Фомы Аквинского. Проблема доказательства бытия Бога. Спор о природе универсалий: номинализм и реализм. Концепция двух истин: соотношение теологии и философии.	(С)
4	**Философия эпохи Возрождения**	**Философия эпохи Возрождения** Культурно-исторические особенности Ренессанса и их отражение в философской мысли. Антропоцентрический характер философии Возрождения. Гуманизм и проблема человеческой индивидуальности. Эстетика Ренессанса: апофеоз искусства и культ художника-творца. Политическое учение Н. Макиавелли. Социальные утопии Т. Мора и Т. Кампанеллы. Натурфилософия Возрождения. Онтология и диалектика Н. Кузанского. Пантеизм и новая космология (Н. Коперник, Дж. Бруно, Г. Галилей).	(С)

5	**Философия Нового времени**	**Философия Нового времени** Социокультурные и исторические особенности философии Нового времени. Критика средневековой схоластики. Научная революция XVII века и создание механистической картины мира (И. Ньютон). Проблема метода познания в философии: эмпиризм и рационализм (Ф. Бэкон, Р. Декарт). Проблема субстанции (Р. Декарт, Б. Спиноза, Г. Лейбниц). Иррационализм Б. Паскаля. Проблема человека и общества: теория общественного договора Т. Гоббса и либерализм Д. Локка. Социально-исторические предпосылки и национальные особенности идеологии Просвещения. Субъективный идеализм Дж. Беркли и Д. Юма. Французский материализм XVIII века: природа, общество, человек (Ж. Ламетри, К. Гельвеций, П. Гольбах, Д. Дидро). Социально-философские взгляды Вольтера, М. Монтескье, Ж.Ж. Руссо.	(С), (Р)
6	**Немецкая классическая философия (конец XVIII-середина XIX вв.).**	**Немецкая классическая философия (конец XVIII-середина XIX вв.).** Исторические условия возникновения и основные черты немецкой классической философии. Докритический и критический период творчества И. Канта. Гносеология Канта, его учение о формах и границах познания. Этическое учение И. Канта: соотношение науки и нравственности. Субъективный идеализм И. Фихте. Система трансцендентального идеализма Ф. Шеллинга. Философская система Г.В.Ф. Гегеля. Проблема тождества бытия и мышления. Идеалистическая диалектика Гегеля, ее основные принципы, законы и категории. Антропологический материализм Л. Фейербаха и гуманизм.	(С)
7	**Русская философия**	**Русская философия** Социальные и культурно-исторические предпосылки русской философии. Дилемма западничества (В.Белинский, П.Чаадаев, А.Герцен и др.) и славянофильства (И.Киреевский, А.Хомяков и др.) Философия всеединства В. Соловьева. Основные идеи и особенности русской религиозной философии (Л. Толстой, П. Флоренский, Н. Бердяев и др.) Русский космизм (Н. Фёдоров, В. Вернадский, К. Циолковский, А. Чижевский).	(С)
8	**Основные направления зарубежной философии XIX-XX вв.**	**Основные направления зарубежной философии XIX-XX вв.** Возникновение и развитие марксистской философии. Диалектический материализм К. Маркса и Ф. Энгельса, его отношение к диалектике Г. Гегеля. Материалистическое понимание истории. Основные принципы, законы и категории исторического материализма. Теория общественно-экономической формации.	(С), (Р)

		Отношение к разуму и науке в философии XIX-XX века: борьба рационализма и иррационализма. Волюнтаризм А. Шопенгауэра, интуитивизм А. Бергсона, “философия жизни” (Ф. Ницше, В. Дильтей). Проблема человека в экзистенциализме (М.Хайдеггер, Ж.-П.Сартр). Психоанализ З. Фрейда, К. Юнга, Э. Фромма. Исторические формы позитивизма (О.Конт, Э.Мах, Б.Рассел, К.Поппер). Феноменология Э. Гуссерля. Прагматизм Ч. Пирса, У. Джемса, Дж. Дьюи. Анализ языка и методов науки в аналитической философии, структурализме и герменевтике (Л. Витгенштейн, К. Леви-Стросс, Х.-Г. Гадамер).	
9	**Основные проблемы философии. Философия бытия.**	**Основные проблемы философии. Философия бытия.** Философское понимание бытия. Понятие бытие в античной философии. Бытие в философии Фомы Аквинского. Проблемы познания бытия в философии Нового времени. Решение проблемы бытия в русской философии XIX–XX веков. Проблемы материи и форм ее существования**.** Ф. Энгельс, «Диалектика природы», В.И. Ленин «Материализм и эмпириокритицизм», материалистический монизм.	(Т)

Собеседование (С), тестирование (Т), реферат (Р).

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Количество часов				
		Контактная работа обучающихся				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа
			Л	*ПЗ*	*ЛР*	
1	2	3	4	5	6	7
1.	**Философия, ее предмет и место в культуре**	12	2	2	-	8
2.	**Философия Древнего мира**	12	2	2	-	8
3.	**Философская мысль европейского Средневековья**	12	2	2	-	8
4.	**Философия эпохи Возрождения**	12	2	2	-	8
5.	**Философия Нового времени**	12	2	2	-	8
6.	**Немецкая классическая философия (конец XVIII-середина XIX вв.).**	12	2	2	-	8
7.	**Русская философия**	12	2	2	-	8

8.	**Основные направления зарубежной философии XIX-XX вв.**	12	2	2	-	8
9.	**Основные проблемы философии. Философия бытия.**	12	2	2	-	8
Итого:		**108**	**18**	**18**	**-**	**72**

4.4. Самостоятельная работа студентов

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетен-ции (й)
Философия, ее предмет и место в культуре	подготовка к практическим занятиям.	Собеседование.	8	УК – 5.1
Философия Древнего мира	подготовка к практическим занятиям.	Собеседование.	8	УК – 5.1
Философская мысль европейского Средневековья	подготовка к практическим занятиям.	Собеседование.	8	УК – 5.1
Философия эпохи Возрождения	подготовка к практическим занятиям.	Собеседование.	8	УК – 5.2
Философия Нового времени	подготовка к практическим занятиям, написание реферата.	Собеседование, Защита реферата.	8	УК – 5.2
Немецкая классическая философия (конец XVIII-середина XIX вв.).	подготовка к практическим занятиям.	Собеседование.	8	УК – 5.1
Русская философия	подготовка к практическим занятиям.	Собеседование.	8	УК – 5.3
Основные направления зарубежной философии XIX-XX вв.	подготовка к практическим занятиям, написание реферата.	Собеседование, Защита реферата.	8	УК – 5.3
Основные проблемы философии. Философия бытия.	подготовка к практическим занятиям.	Тестирование	8	УК – 5.3
Всего часов			72	

4.5. Лабораторная работа

Лабораторная работа не предусмотрена учебным планом.

4.6. Практические (семинарские) занятия.

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	3	4
1	1	Тема № 1. Философия, ее предмет и место в культуре Вопросы для подготовки по изучаемой теме: 1. Место и роль философии в системе духовной культуры. 2. Философия и мировоззрение. 3. Предмет и основной вопрос философии. 4. Основные функции философии. 5. Структура философского знания.	2
2	2	Тема № 2. Философия Древнего мира Вопросы для подготовки по изучаемой теме: 1. Древневосточная религиозно-философская мысль. 1.1. Философия Древней Индии. Философские традиции Древней Индии. Веды. Джайнизм. Буддизм. 1.2. Философия Древнего Китая. Периодизация истории китайской философии. 3. Античная философия. 3.1. Становление античной философии. 3.2. Философские школы досократиков. 3.3. Проблематика и содержание учений. 3.4. Классический этап развития греческой философии. 3.5. Философские школы поздней античности.	2
3	3	Тема № 3. Философская мысль европейского Средневековья Вопросы для подготовки по изучаемой теме: 1. Средневековая философия Запада: основные библейские идеи философского значения; Средневековая философия как синтез двух традиций: христианского откровения и античной философии, патристика Августина Аврелия; схоластика Фомы Аквинского, проблема номинализма и реализма в средневековой философии;. 2. Классическая арабо-мусульманская философия: Мировоззренческие проблемы в Коране: учение о происхождении человека, концепция предопределения и свободы воли. Концепция знания в исламе. Истоки арабо-мусульманской философии: античная мысль.	2

4	4	Тема № 4. Философия эпохи Возрождения Вопросы для подготовки по изучаемой теме: 1. Гуманистический этап (XIV - сер. XV вв.) - Данте Алигьери, Ф. Петрарка, Л. Валла; 2. Неоплатонический этап (сер.XV - первая пол. XVII вв.) Н. Кузанский, М. Фичино, П. Мирандола; 3. Натурфилософский этап (вторая пол.XVI - нач. XVII вв.) - Б. Телезио, Ф. Патрици, Д. Бруно, Т. Кампанелла; 4. Скептический этап (нач. XVII в.) - Эразм Роттердамский, Мишель Монтень	2
5	5	Тема № 5. Философия Нового времени Вопросы для подготовки по изучаемой теме: 1. Эмпиризм Френсиса Бэкона. 2. Рационализм Рене Декарта. 3. Эмпиризм и рационализм после Бэкона и Декарта. 4. Философия Просвещения.	2
6	6	Тема № 6. Немецкая классическая философия (конец XVIII-середина XIX вв.). Вопросы для подготовки по изучаемой теме: 1. Философия Иммануила Канта 2. Объективный идеализм и диалектика Гегеля 3. Антропологический материализм Людвига Фейербаха	2
7	7	Тема № 7. Русская философия Вопросы для подготовки по изучаемой теме: 1. Формирование русской религиозной философии: славянофильское учение о мессианской роли русского народа и соборности 2. Философия всеединства В. С. Соловьева: онтология и гносеология 3. Проблемы веры и разума в православном религиозном антиинтеллектуализме (Л. Шестов, С. Булгаков, П. Флоренский, С. Франк)	2
8	8	*Тема № 8. Основные направления зарубежной философии XIX-XX вв.* *Вопросы для подготовки по изучаемой теме:* *1. Иррациональная философия.* *2. Материалистическая диалектика.* *3. Философия позитивизма.* *4 О состоянии современной философии.* *5. Феноменология.* *6. Герменевтика.* *7. Аналитическая философия.* *8. Философия постмодернизма.*	2

9	9	*Тема № 9. Основные проблемы философии. Философия бытия.* *Вопросы для подготовки по изучаемой теме:* *1. Философское понимание бытия.* *2. Проблемы материи и форм ее существования.*	2

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	Трудоемкость, часов		
	№ 3 семестра	№ Семестра	Всего
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	18	-	18
Лекции (Л)	18	-	18
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-		-
Самостоятельная работа:	90	-	90
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-	-	-
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	-	-	-
Реферат (Р)	20	-	20
Эссе (Э)	-	-	-
Самостоятельно изучение разделов	90	-	90
Зачет/экзамен	3-зачет	-	3-зачет

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	**Философия, ее предмет и место в культуре**	**Философия, ее предмет и место в культуре** Философские вопросы в жизни современного человека. Предмет философии. Философия как форма духовной культуры. Основные характеристики философского знания. Функции философии. Философия в структуре мировоззрения. Проблема метода в философии. Проблема классификации философских направлений.	(С)

2	**Философия Древнего мира**	**Философия Древнего Востока** Формирование и особенности древнего восточного мировоззрения. Древнеиндийская философия: ортодоксальные и неортодоксальные школы. Философские школы в древнем Китае: школа инь-ян, школа имен, моизм, легизм, конфуцианство, даосизм. Человек в философии и культуре Древнего Востока. **Античная философия** Исторические типы философии. Периодизация, возникновение и особенности античной философии. Милетская школа. Пифагор. Гераклит Эфесский. Элейская школа. Атомистическое учение Левкиппа-Демокрита. Философия софистов и Сократа. Философия Платона. Философия Аристотеля: учение о категориях, логика, учение о душе и началах (причинах). Философия эпохи эллинизма: скептицизм, эпикуреизм, стоицизм, неоплатонизм.	(С)
3	**Философская мысль европейского Средневековья**	**Философская мысль европейского Средневековья** Религиозный характер философской мысли. Апологетика, патристика и схоластика. Учение Аврелия Августина. Природа и человек как творение бога. Разум и воля. Учение о «священной истории». Проблема разума и веры, сущности и существования. Особенности средневековой схоластики. Философия Фомы Аквинского. Проблема доказательства бытия Бога. Спор о природе универсалий: номинализм и реализм. Концепция двух истин: соотношение теологии и философии.	(С)
4	**Философия эпохи Возрождения**	**Философия эпохи Возрождения** Культурно-исторические особенности Ренессанса и их отражение в философской мысли. Антропоцентрический характер философии Возрождения. Гуманизм и проблема человеческой индивидуальности. Эстетика Ренессанса: апофеоз искусства и культ художника-творца. Политическое учение Н. Макиавелли. Социальные утопии Т. Мора и Т. Кампанеллы. Натурфилософия Возрождения. Онтология и диалектика Н. Кузанского. Пантеизм и новая космология (Н. Коперник, Дж. Бруно, Г. Галилей).	(С)
5	**Философия Нового времени**	**Философия Нового времени** Социокультурные и исторические особенности философии Нового времени. Критика средневековой схоластики. Научная революция XVII века и создание механистической картины мира (И. Ньютон). Проблема метода познания в философии: эмпиризм и рационализм (Ф. Бэкон, Р. Декарт). Проблема субстанции (Р. Декарт, Б. Спиноза, Г. Лейбниц). Иррационализм Б. Паскаля. Проблема человека и	(С), (Р)

		общества: теория общественного договора Т. Гоббса и либерализм Д. Локка. Социально-исторические предпосылки и национальные особенности идеологии Просвещения. Субъективный идеализм Дж. Беркли и Д. Юма. Французский материализм XVIII века: природа, общество, человек (Ж. Ламетри, К. Гельвеций, П. Гольбах, Д. Дидро). Социально-философские взгляды Вольтера, М. Монтескье, Ж.Ж. Руссо.	
6	**Немецкая классическая философия (конец XVIII-середина XIX вв.).**	**Немецкая классическая философия (конец XVIII-середина XIX вв.).** Исторические условия возникновения и основные черты немецкой классической философии. Докритический и критический период творчества И. Канта. Гносеология Канта, его учение о формах и границах познания. Этическое учение И. Канта: соотношение науки и нравственности. Субъективный идеализм И. Фихте. Система трансцендентального идеализма Ф. Шеллинга. Философская система Г.В.Ф. Гегеля. Проблема тождества бытия и мышления. Идеалистическая диалектика Гегеля, ее основные принципы, законы и категории. Антропологический материализм Л. Фейербаха и гуманизм.	(С)
7	**Русская философия**	**Русская философия** Социальные и культурно-исторические предпосылки русской философии. Дилемма западничества (В.Белинский, П.Чаадаев, А.Герцен и др.) и славянофильства (И.Киреевский, А.Хомяков и др.) Философия всеединства В. Соловьева. Основные идеи и особенности русской религиозной философии (Л. Толстой, П. Флоренский, Н. Бердяев и др.) Русский космизм (Н. Фёдоров, В. Вернадский, К. Циолковский, А. Чижевский).	(С)
8	**Основные направления зарубежной философии XIX-XX вв.**	**Основные направления зарубежной философии XIX-XX вв.** Возникновение и развитие марксистской философии. Диалектический материализм К. Маркса и Ф. Энгельса, его отношение к диалектике Г. Гегеля. Материалистическое понимание истории. Основные принципы, законы и категории исторического материализма. Теория общественно-экономической формации. Отношение к разуму и науке в философии XIX-XX века: борьба рационализма и иррационализма. Волюнтаризм А. Шопенгауэра, интуитивизм А. Бергсона, “философия жизни” (Ф. Ницше, В. Дильтей). Проблема человека в экзистенциализме (М.Хайдеггер, Ж.-П.Сартр). Психоанализ З. Фрейда, К. Юнга, Э. Фромма. Исторические формы позитивизма (О.Конт, Э.Мах, Б.Рассел, К.Поппер). Феноменология Э. Гуссерля. Прагматизм Ч. Пирса, У.	(С), (Р)

		Джемса, Дж. Дьюи. Анализ языка и методов науки в аналитической философии, структурализме и герменевтике (Л. Витгенштейн, К. Леви-Стросс, Х.-Г. Гадамер).	
9	**Основные проблемы философии. Философия бытия.**	**Основные проблемы философии. Философия бытия.** Философское понимание бытия. Понятие бытие в античной философии. Бытие в философии Фомы Аквинского. Проблемы познания бытия в философии Нового времени. Решение проблемы бытия в русской философии XIX–XX веков. Проблемы материи и форм ее существования**.** Ф. Энгельс, «Диалектика природы», В.И. Ленин «Материализм и эмпириокритицизм», материалистический монизм.	(Т)

Собеседование (С), тестирование (Т), реферат (Р).

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Количество часов				
		Контактная работа обучающихся				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа
			Л	*ПЗ*	*ЛР*	
1	2	3	4	5	6	7
1.	**Философия, ее предмет и место в культуре**	12	2	-	-	10
2.	**Философия Древнего мира**	12	2	-	-	10
3.	**Философская мысль европейского Средневековья**	12	2	-	-	10
4.	**Философия эпохи Возрождения**	12	2	-	-	10
5.	**Философия Нового времени**	12	2	-	-	10
6.	**Немецкая классическая философия (конец XVIII-середина XIX вв.).**	12	2	-	-	10
7.	**Русская философия**	12	2	-	-	10
8.	**Основные направления зарубежной философии XIX-XX вв.**	12	2	-	-	10
9.	**Основные проблемы философии. Философия бытия.**	12	2	-	-	10
Итого:		**108**	**18**	**-**	**-**	**90**

4.4. Самостоятельная работа студентов

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетен-ции(й)
Философия, ее предмет и место в культуре	подготовка к практическим занятиям.	Собеседование.	10	ОК - 1
Философия Древнего мира	подготовка к практическим занятиям.	Собеседование.	10	ОК - 1
Философская мысль европейского Средневековья	подготовка к практическим занятиям.	Собеседование.	10	ОК - 1
Философия эпохи Возрождения	подготовка к практическим занятиям.	Собеседование.	10	ОК - 1
Философия Нового времени	подготовка к практическим занятиям, написание реферата.	Собеседование, Защита реферата.	10	ОК - 1
Немецкая классическая философия (конец XVIII-середина XIX вв.).	подготовка к практическим занятиям.	Собеседование.	10	ОК - 1
Русская философия	подготовка к практическим занятиям.	Собеседование.	10	ОК - 1
Основные направления зарубежной философии XIX-XX вв.	подготовка к практическим занятиям, написание реферата.	Собеседование, Защита реферата.	10	ОК - 1
Основные проблемы философии. Философия бытия.	подготовка к практическим занятиям.	Тестиирование	10	ОК - 1
Всего часов			90	

4.5. Лабораторная работа

Лабораторная работа не предусмотрена учебным планом.

4.6. Практические (семинарские) занятия.

Практические (семинарские) занятия не предусмотрена учебным планом.

4.7. Курсовая проект, курсовая работа (КР)

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

Возрастает значимость самостоятельной работы студентов в межсессионный период. Поэтому изучение курса «Философии» предусматривает работу с основной специальной литературой, дополнительной обзорного характера, а также выполнение домашних заданий.

Самостоятельная работа студентов должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Задания для самостоятельной работы, их содержание и форма контроля приведены в форме таблицы.

Наименование тем	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля	учебно-методическая литература
1	2	3	4
Философия, ее предмет и место в культуре	-проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях и деловых играх; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -написание рефератов (эссе); -работа с тестами и вопросами для самопроверки.	Собеседование.	История философии [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Бородич [и др.]. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20215.html
Философия Древнего мира	-проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях и деловых играх; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -написание рефератов (эссе); -работа с тестами и вопросами для самопроверки;-написание рефератов (эссе); -работа с тестами и вопросами для самопроверки.	Собеседование.	Чанышев А.Н. История философии Древнего мира [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А.Н. Чанышев. - М. : Академический Проект, 2016. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/60088.html
Философская мысль	--проработка учебного материала	Собеседование.	История

европейского Средневековья	(по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях и деловых играх; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -написание рефератов (эссе); - работа с тестами и вопросами для самопроверки.		зарубежной философии. Средние века: апологетика и патристика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Кудрявцева 2016. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68248.html
Философия эпохи Возрождения	-проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях и деловых играх; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -написание рефератов (эссе); - работа с тестами и вопросами для самопроверки.	Собеседование.	Спиркин, А.Г. Философия: учебник / А.Г. Спиркин. – 3-е изд. перераб. И доп. – М.: Юрайт, 2011. – 828 с. (Основы наук).
Философия Нового времени	-проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях и деловых играх; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -написание рефератов (эссе); - работа с тестами и вопросами для самопроверки.	Собеседование, Защита реферата.	Гриненко, Г. В. История философии / Г. В. Гриненко. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт, 2011 – 689 с. – Серия: Основы наук.
Немецкая классическая философия (конец XVIII-середина XIX вв.).	-проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях и деловых играх; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников	Собеседование.	Краткий курс по философии [Электронный ресурс] Окей-книга, 2016. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/7342

	информации, подготовка заключения по обзору; -написание рефератов (эссе); - работа с тестами и вопросами для самопроверки.		1.html
Русская философия	-проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях и деловых играх; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -написание рефератов (эссе); - работа с тестами и вопросами для самопроверки.	Собеседование.	Нестер Т.В. Основы философии [Электронный ресурс] : учебное пособие 2016. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67703.html
Основные направления зарубежной философии XIX-XX вв.	-проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях и деловых играх; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -написание рефератов (эссе); - работа с тестами и вопросами для самопроверки.	Собеседование, Защита реферата.	Краткий курс по философии [Электронный ресурс] — М. : РИПОЛ классик, Окей-книга, 2016. — 160 с. — 978-5-386-089-57-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73421.html
Основные проблемы философии. Философия бытия.	-проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях и деловых играх; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -написание рефератов (эссе); - работа с тестами и вопросами для самопроверки.	Собеседование, Тестовые задания.	Спиркин, А.Г. Философия: учебник / А.Г. Спиркин. – 3-е изд. перераб. И доп. – М.: Юрайт, 2011. – 828 с. (Основы наук).

6. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Этапы формирования и оценивания компетенций.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1.	Философия, ее предмет и место в культуре	ОК-1	Собеседование.
2.	Философия Древнего мира	ОК-1	Собеседование.
3.	Философская мысль европейского Средневековья	ОК-1	Собеседование.
4.	Философия эпохи Возрождения	ОК-1	Собеседование.
5.	Философия Нового времени	ОК-1	Собеседование, Защита реферата.
6.	Немецкая классическая философия (конец XVIII-середина XIX вв.).	ОК-1	Собеседование.
7.	Русская философия	ОК-1	Собеседование.
8.	Основные направления зарубежной философии XIX-XX вв.	ОК-1	Собеседование, Защита реферата.
9.	Основные проблемы философии. Философия бытия.	ОК-1	Собеседование, Тестирование.
10.	**Вопросы к зачету**	ОК-1	Зачет.

Текущий контроль успеваемости проводится в форме собеседования, рефератов, тестов; промежуточный контроль - в форме зачета.

Текущий контроль:

Примерная тематика рефератов:

1. Мировоззрение как способ освоения человеком мира.
2. Мифологическое мировоззрение: сущность и особенности.
3. Философия как теоретическая форма мировоззрения.
4. Философские школы Древней Индии.
5. Проблема человека в философии Древней Индии и Древнего Китая.
6. Буддизм как религиозно-философское учение.
7. Социально-философские взгляды Конфуция.
8. Даосизм как философское направление Древнего Китая.
9. Особенности картины мира в Китайской философии.
10. Проблема бытия в античной философии.

11. Проблема человека в философии софистов и Сократа.
12. Платон как основатель западной теологии.
13. Социально-политические взгляды Платона.
14. Аристотель – вершина древнегреческой философии.
15. Эпоха эллинизма и закат античной философии.
16. Неоплатонизм и переход к новой мировоззренческой эпохе.
17. Апологетика и патристика раннего средневековья.
18. Теоцентричнсоть средневекового мировоззрения.
19. Христианский оптимизм Аврелия Августина.
20. Методы достижения истины Ф. Аквинского.
21. Пантеизм как философское мышление эпохи Возрождения.
22. Гуманизм эпохи Возрождения.
23. Ф. Бэкон – родоначальник европейского материализма и эмпиризма.
24. Социальная утопия Томаса Мора.
25. Содержание философского рационализма Р. Декарта.
26. Учение Т. Гоббса о политическом устройстве общества.
27. Учение Д. Локка о природе общества и государства
28. Особенность философии эпохи Просвещения.
29. Сциентизм как мировоззренческая позиция эпохи Просвещения.
30. Субъективный и объективный идеализм немецкой классической философии.
31. И. Кант—основоположник классической немецкой философии.
32. Сущность теории познания И. Канта.
33. Этические взгляды И. Канта.
34. Субъективный идеализм И. Фихте.
35. Объективный идеализм Ф. Шеллинга.
36. Система и метод философии Г. Гегеля.
37. Антропологический материализм Л. Фейербаха.
38. А. Шопенгауэр – основоположник европейского иррационализма.
39. «Философия жизни» В. Дильтея.
40. Понятие «сверхчеловек» в философии Ф. Ницше.
41. Диалектико-материалистическая философия марксизма.
42. Ленинский вариант марксизма.
43. Особенности развития русской философии.
44. Проблема соотношения западного и восточного типов мышления в России.
45. Материалистическая философия России нач. XX века.
46. Философские концепции народников.
47. Религиозно-идеалистические учения в России в нач. XX века.
48. Л.Н. Толстой о проблеме спасения и смысле жизни.
49. Философия «всеединства» В.С. Соловьёва.
50. Социально-политические взгляды Шейха Мансура.

Методические указания по выполнению рефератов

Целью подготовки реферата является приобретение навыков творческого обобщения и анализа имеющейся литературы по рассматриваемым вопросам, что обычно является первым этапом самостоятельной работы. По каждому модулю предусмотрены написание и защита одного реферата. Всего по дисциплине студент может представить шесть рефератов. Тему реферата студент выбирает самостоятельно из предложенной тематики. При написании реферата надо составить краткий план, с указанием основных вопросов избранной темы. Реферат должен включать введение, несколько вопросов, посвященных рассмотрению темы, заключение и список использованной литературы. В вводной части реферата следует указать основания, послужившие причиной выбора данной темы, отметить актуальность рассматриваемых в реферате вопросов. В

основном разделе излагаются наиболее существенные сведения по теме, производится их анализ, отмечаются отдельные недостатки или нерешенные еще вопросы, вносятся и обосновываются предложения по повышению качества потребительских товаров, совершенствованию контроля за качеством и т.д. В заключении реферата на основании изучения литературных источников должны быть сформулированы краткие выводы и предложения. Список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-84 «Библиографическое описание документа». Перечень литературы составляется в алфавитном порядке фамилий первых авторов, со сквозной нумерацией. Примерный объем реферата 15-20 страниц.

Предусмотрено проведение индивидуальной работы (консультаций) со студентами в ходе изучения материала данной дисциплины.

Образец тестового задания

1. С греческого языка слово «философия» переводится как:

1. любовь к истине
2. любовь к мудрости
3. учение о мире
4. божественная мудрость

2. Впервые употребил слово «философия» и назвал себя «философом»:

1. Сократ
2. Аристотель
3. Пифагор
4. Цицерон

3. Определите время возникновения философии:

1. середина III тысячелетия до н.э.
2. VII-VI в.в. до н.э.
3. XVII-XVIII в.в.
4. V-XV в.в.

4. Мировоззренческая форма общественного сознания, рационально обосновывающая предельные основания бытия, включая общество и право:

1. история
2. философия
3. социология
4. культурология

5. Мировоззренческая функция философии состоит в том, что:

1. философия осуществляет рефлексию современной ей культуры
2. философия направляет деятельность людей на борьбу с недостатками существующего строя
3. философия способствует улучшению характеров людей
4. философия помогает человеку понять самого себя, своё место в мире

6. Мировоззрение – это:

1. совокупность знаний, которыми обладает человек
2. совокупность взглядов, оценок, эмоций, характеризующих отношение человека к миру и к самому себе
3. отражение человеческим сознанием тех общественных отношений, которые объективно существуют в обществе
4. система адекватных предпочтений зрелой личности

7. Определяющим признаком религиозного мировоззрения является:

1. вера в единого бога-творца
2. отрицание человеческой свободы, вера в то, что все поступки изначально определены богом
3. презрительное отношение к достижениям науки, отрицание их достоверности

4. вера в сверхъестественные, потусторонние силы, обладающие возможностью влиять на ход событий в мире

5. Направление, отрицающее существование Бога, называется:

1.атеизм
2.скептицизм
3.агностицизм
4.неотомизм

8. Онтология – это:

1. учение о всеобщей обусловленности явлений
2. учение о сущности и природе науки
3. учение о бытии, о его фундаментальных принципах
4. учение о правильных формах мышления

9. Гносеология – это:

1. учение о развитии и функционировании науки
2. учение о природе, сущности познания
3. учение о логических формах и законах мышления
4. учение о сущности мира, его устройстве

10. Аксиология – это:

1. учение о ценностях
2. учение о развитии
3. теория справедливости
4. теория о превосходстве одних групп людей над другими

11. Этика – это:

1. учение о развитии
2. учение о бытии
3. теория о нравственном превосходстве одних людей над другими
4. учение о морали и нравственных ценностях

12. Согласно марксистской философии, суть основного вопроса философии состоит в:

1. отношении сознания к материи
2. смысле жизни
3. соотношении природного и социального миров
4. движущих силах развития общества

13. Для идеализма характерно утверждение:

1. первично сознание, материя независимо от сознания не существует
2. материя и сознание – два первоначала, существующие независимо друг от друга
3. это строгая непротиворечивая система суждений о природе
4. первично сознание, материя не существует

14. Для дуализма характерен тезис:

1. первично сознание, материя независимо от сознания не существует
2. материя и сознание – два первоначала, существующие независимо друг от друга
3. это строгая непротиворечивая система суждений о природе
4. первично сознание, материя не существует

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ

Цель тестов: проверка усвоения теоретического материала дисциплины, а также развития учебных умений и навыков.

Тесты составлены из следующих форм тестовых заданий:

1. **Закрытые задания с выбором одного правильного ответа** (один вопрос и четыре варианта ответов, из которых необходимо выбрать один). Цель – проверка знаний фактического материала.

2. **Закрытые задания с с выбором всех правильных ответов** (предлагается несколько вариантов ответа, в числе которых может быть несколько правильных). Студент должен выбрать все правильные ответы.
3. **Открытые задания со свободно конструируемым ответом** (готовые ответы не даются, их должен получить сам тестируемый). Такая форма позволяют студентам продемонстрировать свои способности, выразить мысли, стимулирует к учебе.

На выполнения всего теста дается строго определенное время: на решение индивидуального теста, состоящего из 6 заданий отводится 30 мин. Тест считается успешно выполненным в том случае, если он оценивается в 7 и более баллов (по 1 баллу за каждый верный ответ на закрытые задания, максимум 5 баллов за полный ответ на открытые задания).

Тест выполняется на индивидуальных бланках, выдаваемых преподавателем, и сдается ему на проверку. После проверки теста оглашается ее результат (в графике контрольных мероприятий). Если тест не зачтен, то студент должен заново повторить раздел дисциплины. После этого преподаватель проверяет понимание и усвоение материала, предлагая студенту найти ошибки в ответах. Если все ошибки будут найдены и исправлены, то выставляется оценка «зачтено».

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

6.2. Рубежный контроль

вопросы к I и II аттестациям;

Вопросы к первому рубежному контролю:

1. Понятие и формы мировоззрения. Особенности философского мировоззрения.
2. Предмет философии, круг ее основных проблем, структура и функции.
3. Основные принципы и основные религиозно-философские учения Древней Индии.
4. Основные принципы и основные религиозно-философские учения Древнего Китая.
5. Исторические типы философии. Периодизация, возникновение и особенности античной философии.
6. Милетская философская школа. Пифагор.
7. Гераклит Эфесский. Элейская школа.
8. Атомистическое учение Левкиппа – Демокрита.
9. Философия софистов и Сократа.
10. Философия Платона.
11. Философия Аристотеля.
12. Эпикуреизм, скептицизм, стоицизм и кинизм: поиски счастья.
13. Основные идеи патристики (Аврелий Августин).
14. Номинализм и реализм в средневековой философии.
15. Фома Аквинский о гармонии веры и разума.
16. Теория двойственной истины. Дунс Скот и У. Оккам.

17. Средневековая араб. философ. мысль (Ал-Кинди, Ал-Ашари, Аль-Фараби, Ибн-Сина, Ал-Газали, Ибн-Рушд, Ибн-Араби)
18. Основные направления и характерные черты философии эпохи Возрождения.
19. Английская философия 17 в. Ф. Бэкон. Т. Гоббс. Дж. Локк
20. Французская философия 17 в. Р.Декарт.
21. Английская философия 18 в. Дж. Беркли. Д. Юм.
22. Философия Б. Спинозы.
23. Философия Г. Лейбница.
24. Основные идеи и представители философии эпохи Просвещения.
25. Философия Канта.
26. Философия Гегеля.
27. Философия Л. Фейербаха.
28. Диалектический материализм Фридриха Энгельса и исторический материализм Карла Маркса.
29. Философия позитивизма и основные этапы ее развития.
30. Философия жизни.

Вопросы ко второму рубежному контролю:

1. Основные черты и представители философии экзистенциализма.
2. Традиции и особенности русской философии.
3. Философские аспекты дискуссии славянофилов и западников.
4. Философия всеединства В. Соловьева.
5. Русская философия первой половины 20 в. П. Флоренский. Н. Бердяев. А. Лосев.
6. Философия русского космизма.
7. Бытие в философии.
8. Формирование и развитие научно-философского понятия материи.
9. Философские парадигмы развития.
10. Пространство и время.
11. Проблема разума: традиции решения.
12. Проблема сознания в философии. Теория отражения.
13. Сознание и бессознательное.
14. Структура и функции и свойства сознания.
15. Философская концепция познания.
16. Формы чувственного и рационального познания.
17. Проблема истины в философии. Основные концепции истины.
18. Объективность, относительность, абсолютность, конкретность истины. Заблуждение, ошибка, ложь. Критерии истины.
19. Научное познание. Проблема научной рациональности в философии науки.
20. Синергетическая трактовка общества.
21. Теория фракталов. Фрактальность социальных структур.
22. Проблема человека в истории философии.
23. Природное, социальное, духовное как факторы развития человека.
24. Сущность человека и смысл его жизни.
25. Социальные ценности и социализация личности.
26. Общество. Специфика социальной реальности и её состав.
27. Проблема соотношения материального и духовного в обществе (общественное бытие и общественное сознание).
28. Современные концепции философии истории.
29. Проблема смысла и направленности исторического процесса.

30. Философский смысл понятия «всемирная история». Проблемы и противоречия глобального развития.

Промежуточный контроль

Вопросы к зачету по курсу «Философия»

1. Понятие и формы мировоззрения. Особенности философского мировоззрения.
2. Предмет философии, круг ее основных проблем, структура и функции.
3. Основные принципы и основные религиозно-философские учения Древней Индии.
4. Основные принципы и основные религиозно-философские учения Древнего Китая.
5. Исторические типы философии. Периодизация, возникновение и особенности античной философии.
6. Милетская философская школа. Пифагор.
7. Гераклит Эфесский. Элейская школа.
8. Атомистическое учение Левкиппа – Демокрита.
9. Философия софистов и Сократа.
10. Философия Платона.
11. Философия Аристотеля.
12. Эпикуреизм, скептицизм, стоицизм и кинизм: поиски счастья.
13. Основные идеи патристики (Аврелий Августин).
14. Номинализм и реализм в средневековой философии.
15. Фома Аквинский о гармонии веры и разума.
16. Теория двойственной истины. Дунс Скот и У. Оккам.
17. Средневековая араб. философ. мысль (Ал-Кинди, Ал-Ашари, Аль-Фараби, Ибн-Сина, Ал-Газали, Ибн-Рушд, Ибн-Араби)
18. Основные направления и характерные черты философии эпохи Возрождения.
19. Английская философия 17 в. Ф. Бэкон. Т. Гоббс. Дж. Локк
20. Французская философия 17 в. Р.Декарт.
21. Английская философия 18 в. Дж. Беркли. Д. Юм.
22. Философия Б. Спинозы.
23. Философия Г. Лейбница.
24. Основные идеи и представители философии эпохи Просвещения.
25. Философия Канта.
26. Философия Гегеля.
27. Философия Л. Фейербаха.
28. Диалектический материализм Фридриха Энгельса и исторический материализм Карла Маркса.
29. Философия позитивизма и основные этапы ее развития.
30. Философия жизни.
31. Основные черты и представители философии экзистенциализма.
32. Традиции и особенности русской философии.
33. Философские аспекты дискуссии славянофилов и западников.
34. Философия всеединства В. Соловьева.
35. Русская философия первой половины 20 в. П. Флоренский. Н. Бердяев. А. Лосев.
36. Философия русского космизма.
37. Бытие в философии.
38. Формирование и развитие научно-философского понятия материи.
39. Философские парадигмы развития.
40. Пространство и время.
41. Проблема разума: традиции решения.
42. Проблема сознания в философии. Теория отражения.

43. Сознание и бессознательное.
44. Структура и функции и свойства сознания.
45. Философская концепция познания.
46. Формы чувственного и рационального познания.
47. Проблема истины в философии. Основные концепции истины.
48. Объективность, относительность, абсолютность, конкретность истины. Заблуждение, ошибка, ложь. Критерии истины.
49. Научное познание. Проблема научной рациональности в философии науки.
50. Синергетическая трактовка общества.
51. Теория фракталов. Фрактальность социальных структур.
52. Проблема человека в истории философии.
53. Природное, социальное, духовное как факторы развития человека.
54. Сущность человека и смысл его жизни.
55. Социальные ценности и социализация личности.
56. Общество. Специфика социальной реальности и её состав.
57. Проблема соотношения материального и духовного в обществе (общественное бытие и общественное сознание).
58. Современные концепции философии истории.
59. Проблема смысла и направленности исторического процесса.
60. Философский смысл понятия «всемирная история». Проблемы и противоречия глобального развития.

Методические рекомендации по подготовке к зачету:

При подготовке к зачету необходимо использовать учебно-методические материалы по дисциплине «Философия», лекционные материалы, рекомендованные учебники, учебные и справочные пособия, записи в рабочей тетради для подготовки к практическим занятиям. Подготовку к зачету следует осуществлять планомерно. При повторении учебного материала необходимо ориентироваться на перечень вопросов к зачету.

Целесообразно составлять планы ответов на каждый вопрос.

При ответе на зачете следует избегать повторений, излишнего многословия и привлечения материалов, не относящихся к данному вопросу. При изложении материала необходимо использовать понятия, изученные в рамках данной дисциплины. При использовании фактических данных следует обращать внимание на то, чтобы они соответствовали излагаемым теоретическим положениям.

Шкалы и критерии оценивания:

«зачтено»	выставляется обучающемуся, если выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт
«не зачтено»	выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на

	основной и дополнительный вопросы.

Шкала и критерии оценивания устного опроса

Баллы	Критерии
5	Студент показывает высокий уровень теоретических знаний по дисциплине. Профессионально, грамотно, последовательно, хорошим языком четко излагает материал, аргументировано формулирует выводы.
4	Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
3	Демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий
2-1	Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
0	Не было попытки выполнить задание

Шкала и критерии оценивания письменных и творческих работ.

Баллы	Критерии
5	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.
4	Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
3	Демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий
2-1	Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
0	Не было попытки выполнить задание

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

7.1 Основная литература

1. Гриненко, Г. В. История философии / Г. В. Гриненко. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт, 2011 – 689 с. – Серия: Основы наук
2. Спиркин, А.Г. Философия: учебник / А.Г. Спиркин. – 3-е изд. перераб. И доп. – М.: Юрайт, 2011. – 828 с. (Основы наук).

7.2. Дополнительная литература

1. История философии [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Бородич [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2012. — 998 c. — 978-985-06-2107-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20215.html
2. Макулин А.В. История философии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Макулин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 444 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49884.htm
3. История философии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Перцев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. — 324 c. — 978-5-7996-1177-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68337.html
4. Сергодеева Е.А. История философии [Электронный ресурс] : практикум / Е.А. Сергодеева, Д.А. Ерохин, Н.А. Попова. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 114 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69388.html
5. Чанышев А.Н. История философии Древнего мира [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А.Н. Чанышев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2016. — 608 c. — 978-5-8291-2522-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/60088.html
6. История философии. Курс лекций в конспективном изложении [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Акулова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Прометей, 2014. — 98 c. — 978-5-9905886-2-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30405.html
7. Макулин А.В. Рабочая тетрадь. Философия. Часть первая. История философии [Электронный ресурс] / А.В. Макулин. — Электрон. текстовые данные. — Архангельск: Северный государственный медицинский университет, 2015. — 235 c. — 978-5-91702-179-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49885.html
8. История философии. Запад-Россия-Восток. Книга вторая. Философия XV-XIX вв. [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А.Б. Баллаев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2017. — 495 c. — 978-5-8291-2548-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36372.html
9. Беляев Г.Г. История мировой и отечественной философии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Г. Беляев, Н.П. Котляр. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2016. — 64 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65660.html
10. История зарубежной философии. Средние века: апологетика и патристика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Кудрявцева [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. — 328 c. — 978-5-7996-1692-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68248.html
11. Нестер Т.В. Основы философии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Нестер. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 216 c. — 978-985-503-605-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67703.html
12. Краткий курс по философии [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : РИПОЛ классик, Окей-книга, 2016. — 160 c. — 978-5-386-089-57-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73421.html
13. Хрестоматия по истории философии [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов культуры и искусства / . — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Саратовская государственная консерватория имени Л.В. Собинова, 2015. — 404 c. — 978-5-94841-209-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/54423.html
14. Торчинов Е.А. Пути философии Востока и Запада. Познание запредельного [Электронный ресурс] / Е.А. Торчинов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : РИПОЛ классик, Пальмира, 2017. — 464 c. — 978-5-521-00291-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73407.html
15. Сергодеева Е.А. Новейшие тенденции и направления зарубежной философии [Электронный ресурс] : практикум / Е.А. Сергодеева. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 122 c. — 2227-8397. — Режим доступа:

http://www.iprbookshop.ru/69411.html

7.3 Периодические издания

8.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля).

http://dlib.eastview.com
www.iprbookshop.ru
www.studmedlib.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В практике обучения используются различные **виды практических занятий:**

- *семинар-конференция,* где студенты выступают с докладами, которые здесь же и обсуждаются всеми участниками под руководством преподавателя. Это самая распространенная форма семинара. В профессиональном обучении семинар целесообразно строить в контексте изучаемой специальности, связывая теоретические вопросы с практикой работы специалиста. Тогда теоретические знания станут понятными для студентов и войдут в арсенал их профессионального багажа;
- *семинар-дискуссия*, *проблемный семинар*. Он проходит в форме научной дискуссии. Упор здесь делается на инициативе студентов в поиске материалов к семинару и активности их в ходе дискуссии. Важно, чтобы источники информации были разнообразными, представляли различные точки зрения на проблему, а дискуссия всегда направлялась преподавателем;
- *вопрос-ответная форма* используется для обобщения пройденного материала. Здесь используется простая процедура. Преподаватель задает аудитории вопросы, отвечают желающие, а преподаватель комментирует. Таким образом, материал актуализируется студентами и контролируется преподавателем;
- *развернутая беседа на основе плана*. Беседа используется при освоении трудного материала. Здесь инициатива принадлежит преподавателю. В ходе беседы предоставляется право студентам высказывать собственное мнение, выступать с подготовленными сообщениями, но придерживаться принятого плана;
- *обсуждение кинофильмов, опытов, экспериментов, оформление текстового материала в таблицы, схемы и др.*;
- *учебно-ролевые игры*. Для проведения игры заранее определяются вопросы для обсуждения, примерно 2-3 и критерии оценки выступлений. Затем группа разбивается на 2 или 3 подгруппы в зависимости от характера материала. В каждой подгруппе распределяются роли: организатора, основного докладчика (теоретика), содокладчика (практика), критика (можно двух), дефиниста (толкователя слов), оформителя (организатор наглядности, демонстраций). Избирается жюри (3 чел.).
- На следующем занятии проводится семинар. Жюри объявляет критерии оценки выступлений групп (по каждой из ролей), напоминает вопросы, подлежащие обсуждению. Затем последовательно выступают подгруппы. Жюри объявляет оценки в баллах (5, 10...) после выступления всех подгрупп или после выступления каждого докладчика. Оценивается также организованность подгруппы и оформление выступления. Главное внимание при этом уделяется, прежде всего, качеству информации, ее научности, значимости, доступности и занимательности. Завершается семинар подведением итогов. Выступает преподаватель. Он обобщает материал, а студенты делают соответствующие записи (тезисы).

На практическом занятии:

- происходит снятие психологического барьера у студентов (стеснительность, неловкость, неуверенность при непосредственном общении с преподавателем);
- студенты становятся более активными. Они закрепляют знания, формируют умение доносить мысль до слушателя, навыки дискуссии и публичного выступления, делового общения

и лучше запоминают материал;

- преподаватель имеет возможность детальнее и глубже донести учебный материал до студентов, пополнить его новой информацией;
- преподаватель получает возможность лучше узнать студентов, их типичные ошибки и свои недочеты, что дает ему возможность своевременно внести изменения в читаемый курс.

Основная задача практических занятий по философии - не заполнить память студента некоторыми фактами и мнениями, а способствовать формированию у него целостной и логически последовательной системы философских взглядов.

Философия формирует способность анализировать и оценивать программу своей жизни в сопоставлении с высшими целями и ценностями, а также с другими парадигмами, что и является **сутью гуманитарного образования**. Обучение, не сопровождающееся этим сопоставлением, сужает и замыкает интеллект настолько, что мотивы и предположения, лежащие в основе такого обучения, остаются непроясненными.

Знакомясь с первоисточниками, студенты поддерживают заочный контакт с великими мыслителями

Так как философия учит, как следует жить? (т.е. как жить, чтобы жизнь была прекрасной?) соответственно она показывает человеку, каким он может и должен быть.

Философия, как ни одна другая дисциплина показывает, что процесс самообновления и саморазвития включает в себя сбалансированное обновление всех четырех измерений нашей натуры: физического, духовного, интеллектуального и социально-эмоционального.

Целью практических занятий по философии является**:**

- повышение эффективности вузовского обучения;
- углубленное изучение, прежде всего теоретического материала;
- формирование навыка переработки научных текстов, обобщения материала, развитие критичности мышления и др.;
- формирование у студентов навыков активного мышления, способностей к интеллектуальному творчеству;
- развитие самостоятельности при освоении знаний, творческой инициативы и творческих способностей;
- формирование навыка публичных выступлений, способности к рассуждениям перед аудиторией и защите своей точки зрения.
- формирование у студентов жизненной стратегии в соотнесении с высшими ценностями;
- формирования у студентов адекватной самооценки с целью раскрытия личностного потенциала;
- совершенствованию у студента его способа видения мира;
- проведение диалога между студентами, между студентом и преподавателем, то есть в их обучающей функции;
- постановка философской проблемы, ее осмысление;
- сопоставление различных философских концепций, выбор наиболее последовательного решения проблемы; как средство совместного поиска и усвоения истины;
- проверка усвоения материала, данного для самостоятельной работы;
- повторение и закрепление пройденного материала.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

1. Программный комплекс Планы от ММИС лаборатории;
2. Система «Анти плагиат»;
3. ЭБС «Консультант студента»;
4. ЭБС «Ай Пи Эр Медиа»;
5.ЭБС «ИВИС».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Рабочая программа дисциплины
«ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ»

Направление подготовки	Радиофизика
Код направления подготовки бакалавра	03.03.03
Профиль подготовки	Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника

1. **Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование
Универсальные	Коммуникация	ОПК-1.1 Способен применять на базовом уровне основные формулы физики, принципы и понятия естественных наук и современные методы их использования в профессиональной деятельности ОПК-1.2 Понимает основные концепции теории распространения электромагнитных волн на примерах физических явлений в модельных системах ОПК-1.3 Умеет анализировать прохождение сигналов по различным радиоэлектронным устройствам, составлять простейшие электронные схемы, проводить анализ работы различных электронных схем

ОПК-1 - способность использовать базовые теоретические знания фундаментальной физики для решения профессиональных задач.

Уровень 1 знать: основные законы дисциплины «Электричество и магнетизм» ;
уметь: использовать общие решения математических задач для поиска решения физических задач; использовать при работе справочную и учебную литературу.
владеть: методами дифференциального исчисления для решения физических задач.
Уровень 2 Знать: методы и приемы решения задач по основам дисциплины «Электричество и магнетизм»;
Уметь: приводить к формальному виду условия реальных физических задач;
Владеть: - методами и приемами решения задач по дисциплине «Электричество и магнетизм»

Уровень 3 Знать: теоретические и экспериментальные методики исследования оптических свойств веществ
Уметь: находить необходимые источники информации и работать с ними.
Владеть: теоретическими и экспериментальными методиками изучения оптических свойств веществ; современными программными средствами для расчетов.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Электричество и магнетизм» относится к модулю «Общая физика» базовой части Б1.О.12.02. Изучается в 3 семестре по очной форме обучения и в 3 семестре по очно-заочной форме обучения.

Для освоения дисциплины «Электричество и магнетизм» используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Физика», «Математика» на предыдущем уровне образования, а также студентами в ходе изучения дисциплин: «Элементарная математика», «Основы физики», «Высшая математика». Освоение данной дисциплины является необходимой основой для изучения таких дисциплин, как «Электродинамика», «Атомная физика», «Теоретическая физика».

2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или часов и видов учебных занятий

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины по очной форме обучения составляет 6 зачетных единиц 216 академических часов.

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	3 семестр	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия	36	36
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа (всего)	144	144
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов		

Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материалов учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)		
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

Общая трудоемкость дисциплины по очно-заочной форме обучения составляет 216 часов/ 6 зачетных единиц

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	3 семестр	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия	36	36
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа (всего)	144	144
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов		
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материалов учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)		
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

4. 2Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Тема 1. Введение	Роль электромагнитных взаимодействий в природе и современной технике. Общая характеристика электромагнитного поля. Микроскопические носители зарядов. Элементарный заряд и его инвариант.	УО

2	Тема2. Постоянное электрическое поле	Физическое содержание представления о постоянном электрическом поле и границы его применимости. Закон Кулона. Экспериментальная проверка закона Кулона. Напряженность электрического поля. *Силовые линии:* Сложение электрических полей. Электрический момент диполя. Теорема Гаусса. Дифференциальная формула закона Кулона. *Работа сил электрического поля*: Потенциал электрического поля. Скалярный потенциал. Неоднозначность скалярного потенциала и его нормировка. Потенциал точечного заряда, системы точечных зарядов и непрерывного распределения зарядов. Нахождение электрического поля с использованием потенциала, прямым применением закона Кулона и с использованием Теоремы Гаусса. *Электрическое поле при наличии проводников:* Распределение зарядов на поверхности проводников: Поле вблизи поверхности проводника. Зависимость поверхностной плотности зарядов от кривизны поверхности. Стекание зарядов с проводника. Металлический экран. Потенциал проводника. Емкость уединенного проводника. Система проводников. Конденсаторы и их емкость. *Электрическое поле при наличии диэлектриков:* Молекулярная картина поляризации диэлектриков. Количественная характеристика поляризации – поляризованность. Влияние поляри-зации на электрическое поле. Связанные заряды. Электростатическая теорема Гаусса при наличии диэлектриков. Электрическое смещение и диэлектрическая проницаемость. Преломление силовых линий на границе раздела диэлектриков. *Энергия электрического поля:* Энергии взаимодействия дискретных зарядов. Энергия взаимодействия при непрерывном распределении зарядов. Свободная энергия. Объемная плотность энергии электрического поля. Энергия поля поверхностных зарядов. Энергия заряженных проводников. Энергия диполя во внешнем поле. *Силы в электрическом поле:*	УО

		Силы, действующие на точечный заряд, диполь и непрерывно распределенный заряд. Силы, действующие на диэлектрик и проводник. Вычисление сил из выражения для энергии.	
3	Тема3. Диэлектрики	Локальное поле и его отличие от внешнего. Полярные диэлектрики и зависимость их диэлектрической восприимчивости от температуры. Сегнетоэлектрики.	УО
4	Тема 4. Постоянный электрический ток	Электрическое поле при наличии постоянного тока. Сторонние электродвижущие силы. Закон Ома. Дифференциальная формула Джоуля-Ленца. Работа и мощность постоянного тока. Линейные цепи. Пра-вила Кирхгофа. Токи в сплошной среде.	УО
5	Тема5. Электропроводность	Природа носителей зарядов в металлах. Зависимость электропроводности металлов от температуры. Явление сверхпроводимости. *Понятие о зонной теории твердого тела:* Расщепление энергетического уровня и образование зон. Энергетические зоны металлов, полупроводников и изоляторов. Собственная проводимость полупро-водников. Примесная проводимость. Температурная зависимость проводимости полупроводников. *Термоэлектродвижущая сила:* Эффекты Пельтье, Зеебека, Томсона. *Электролиты:* Электролиз. Законы Фарадея. Электропроводность газов: Ионизация и рекомбинация. Ионная лавина. Основные типы газового разряда. Плазма. Термоэлектронная эмиссия.	УО
6	Тема6. Стационарное магнитное поле	*Магнитостатическое поле в вакууме.* Закон взаимодействия элементов тока. Полевая трактовка этого закона. Релятивистская природа магнитного поля. Магнитное поле и его природа. Магнитное поле движущегося заряда. Закон Био - Савра – Лапласа. Магнитные поля прямого и кругового проводников с током. *Силовое действие магнитного поля*: Сила, действующая на движущийся заряд в магнитном поле. Сила Лоренца. Сила действующая на проводник с током в магнитном поле. Сила Ампера. Контур с током во внешнем однородном магнитном поле. Контур с током в неоднородном магнитном поле. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.	УО

		Основные теоремы для магнитостатического поля в вакууме: Магнитный поток. Теорема Гаусса для поля в вакууме. Теорема о циркуляции вектора индукции магнитного поля. Применение основных теорем к расчету магнитных полей	
7	Тема 7. Магнитное поле в веществе	Описание магнитного поля в веществе. Намагничивание вещества. Напряженность магнитного поля. Напряженность магнитного поля на границе раздела двух магнетиков. *Магнитные свойства вещества:* Классификация магнетиков. Природа молекулярных токов. Магнитные моменты атомов и молекул. Магнитомеханическое и маханомагнитное явления. Объяснение парамагнетизма. Объяснение диамагнетизма. Ферромагнетизм. Основная кривая намагниченности. Гистерезис. Петля гистерезиса. Магнитная проницаемость ферромагнетиков. Зависимость магнитных свойств ферромагнетиков от температуры. Природа ферромагнетиков и объяснение их свойств.	УО
8	Тема 8. Электромагнитная индукция	Явление электромагнитной индукции Причины возникновения ЭДС индукции. Явление самоиндукции и взаимной индукции. Токи при замыкании и размыкании цепи. Энергия проводника с током. Энергия магнитного поля. Работа по перемагничиванию ферромагнетика. *Цепи квазистационарного переменного тока:* Цепь с источником переменных сторонних ЭДС, сопротивлением, емкостью, индуктивностью. Импеданс. Метод векторных диаграмм и комплексных амплитуд. Резонанс напряжений в цепи переменного тока. *Работа и мощность переменного тока:* Резонанс токов. *Магнитные цепи:* Принцип работы синхронных и асинхроных двигателей. Согласование нагрузки с генератором.	УО

9	Тема9. Электромагнитное поле. Уравнения максвелла	Вихревое электрическое поле. Вихревые токи. Трансформатор. Векторные диаграммы простейших случаев работы трансформатора. Вытеснение переменного тока (скин-эффект). Бетатрон. Ток смещения. Уравнения Максвелла Электромагнитное поле в движущихся средах. Важность относительного движения для электромагнитных явлений. Электромагнитная индукция в движущихся проводниках Преобразования Лоренца.	УО
10	Тема10. Электромагнитные волны	Существование электромагнитных волн. Волновое уравнение для плоской электромагнитной волны. Свойства плоской гармонической электромагнитной волны. Энергия электромагнитной волны. Вектор Пойнтинга	УО

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

4.3 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Л	ПР	ЛЗ	СР	Контроль
1	Тема 1.введение	4	2	2			
2	Тема 2. Постоянное электрическое поле	12	6	6			
3	Тема 3. Диэлектрики	4	2	2			
4	Тема 4. Постоянный электрический ток	12	6	6			
5	Тема 5. Электропроводность	8	4	4			
6	Тема 6. Стационарное магнитное поле	8	4	4			
7	Тема 7. Магнитное поле в веществе	8	4	4			
8	Тема 8. Электромагнитная индукция	8	4	4			
9	Тема 9. Электромагнитное поле. Уравнения максвелла	4	2	2			
10	Тема 10. Электромагнитные волны	4	2	2			
11	Итого	72	36	36			

4.5 Практические занятия (решение задач)

предусмотрено – 36ч./1 зач.ед.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических работ (решение задач по теме)	Трудоемкость (час.)
1	1	Тема 1. Введение	2
2	2	Тема 2. Постоянное электрическое поле	6
3	3	Тема 3. Диэлектрики	2
4	4	Тема 4. Постоянный электрический ток	6
5	5	Тема 5. Электропроводность	4
6	6	Тема 6. Стационарное магнитное поле	4
7	7	Тема 7. Магнитное поле в веществе	4
8	8	Тема 8. Электромагнитная индукция	4
9	9	Тема 9. Электромагнитное поле. Уравнения максвелла	2
10	10	Тема 10. Электромагнитные волны	2
		итого	36

Лабораторные занятия

Лабораторные занятия предусмотрены учебным планом и расписаны в рабочей программе по общему физическому практикуму.

Курсовой проект (курсовая работа)

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

4.6 Организация самостоятельной работы студентов (СРС) по дисциплине

Вопросы для самостоятельного изучения

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Экспериментальная проверка закона Кулона. Электрический момент диполя. Теорема Гаусса. Дифференциальная формула закона Кулона. Нахождение электрического поля с использованием потенциала, прямым применением закона Кулона и с использованием Теоремы Гаусса.	20
2	Электростатическая теорема Гаусса при наличии диэлектриков. Электрическое смещение и диэлектрическая проницаемость. Преломление силовых линий на границе раздела диэлектриков. *Силы в электрическом поле:*	20

	Силы, действующие на точечный заряд, диполь и непрерывно распределенный заряд. Силы, действующие на диэлектрик и проводник. Вычисление сил из выражения для энергии.	
3	Сторонние электродвижущие силы. Закон Ома. Линейные цепи. Пра-вила Кирхгофа. Токи в сплошной среде.	20
4	*Электролиты:* Электролиз. Законы Фарадея. Электропроводность газов: Ионизация и рекомбинация. Ионная лавина. Основные типы газового разряда. Плазма. Термоэлектронная эмиссия.	20
5	Сила, действующая на движущийся заряд в магнитном поле. Сила Лоренца. Сила действующая на проводник с током в магнитном поле. Сила Ампера.	15
6	Теорема о циркуляции вектора индукции магнитного поля. Применение основных теорем к расчету магнитных полей.	10
7	Напряженность магнитного поля. Напряженность магнитного поля на границе раздела двух магнетиков.	10
8	Гистерезис. Петля гистерезиса. Магнитная проницаемость ферромагнетиков. Зависимость магнитных свойств ферромагнетиков от температуры. Природа ферромагнетиков и объяснение их свойств.	10
9	Метод векторных диаграмм и комплексных амплитуд. Резонанс напряжений в цепи переменного тока. Резонанс токов. Принцип работы синхронных и асинхроных двигателей. Согласование нагрузки с генератором.	10
10	Электромагнитное поле в движущихся средах. Важность относительного движения для электромагнитных явлений. Электромагнитная индукция в движущихся проводниках Преобразования Лоренца. Свойства плоской гармонической электромагнитной волны. Энергия электромагнитной волны. Вектор Пойнтинга	4
	итого	144/4

ОЧНО - ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

4.3 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практи ч. зан.	Всего часов
1	Тема 1.Введение	2	22	4
2	Тема 2. Постоянное электрическое поле	6	6	12
3	Тема 3. Диэлектрики	2	2	4
4	Тема 4. Постоянный электрический ток	6	6	12
5	Тема 5. Электропроводность	4	4	8
6	Тема 6. Стационарное магнитное поле	4	4	8
7	Тема 7. Магнитное поле в веществе	4	4	8
8	Тема 8. Электромагнитная индукция	4	4	8
9	Тема 9. Электромагнитное поле. Уравнения максвелла	2	2	4
10	Тема 10. Электромагнитные волны	2	2	4
11	**итого**	36	36	72

4.5 Практические занятия (решение задач)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических работ (решение задач по теме)	Трудоемкость
1	1	Тема 1. Введение	2
2	2	Тема 2. Постоянное электрическое поле	6
3	3	Тема 3. Диэлектрики	2
4	4	Тема 4. Постоянный электрический ток	6
5	5	Тема 5. Электропроводность	4
6	6	Тема 6. Стационарное магнитное поле	4
7	7	Тема 7. Магнитное поле в веществе	4
8	8	Тема 8. Электромагнитная индукция	4
9	9	Тема 9. Электромагнитное поле. Уравнения Максвелла	2
10	10	Тема 10. Электромагнитные волны	2
		Итого	36

Лабораторные занятия

Лабораторные занятия предусмотрены учебным планом и расписаны в

рабочей программе по общему физическому практикуму.

Курсовой проект (курсовая работа)

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

3. Учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа – это основная внеаудиторная работа студента.

Содержанием самостоятельной работы студентов являются следующие её виды:

– изучение понятийного аппарата дисциплины;

– изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану;

– работа над основной и дополнительной литературой;

– работа над периодическими и имеющимися на кафедре или в библиотеке аналитическими материалами;

– изучение вопросов для самоконтроля (самопроверки);

– самоподготовка к практическим занятиям;

– посещение выставочных мероприятий;

– подготовка домашних заданий;

– подготовка презентации по теме с использованием технических средств и мультимедийной техники;

– самостоятельная работа студента в библиотеке;

– изучение электронных учебных материалов (электронных учебников и т.д.);

– консультации у преподавателя дисциплины.

Вопросы для самостоятельного изучения

№№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Экспериментальная проверка закона Кулона. Электрический момент диполя. Теорема Гаусса. Дифференциальная формула закона Кулона. Нахождение электрического поля с использованием потенциала, прямым применением закона Кулона и с использованием Теоремы Гаусса.	20
2	Электростатическая теорема Гаусса при наличии диэлектриков. Электрическое смещение и диэлектрическая проницаемость. Преломление силовых линий на границе	20

	раздела диэлектриков. *Силы в электрическом поле:* Силы, действующие на точечный заряд, диполь и непрерывно распределенный заряд. Силы, действующие на диэлектрик и проводник. Вычисление сил из выражения для энергии.	
3	Сторонние электродвижущие силы. Закон Ома. Линейные цепи. Пра-вила Кирхгофа. Токи в сплошной среде.	20
4	*Электролиты:* Электролиз. Законы Фарадея. Электропроводность газов: Ионизация и рекомбинация. Ионная лавина. Основные типы газового разряда. Плазма. Термоэлектронная эмиссия.	20
5	Сила, действующая на движущийся заряд в магнитном поле. Сила Лоренца. Сила действующая на проводник с током в магнитном поле. Сила Ампера.	15
6	Теорема о циркуляции вектора индукции магнитного поля. Применение основных теорем к расчету магнитных полей.	10
7	Напряженность магнитного поля. Напряженность магнитного поля на границе раздела двух магнетиков.	10
8	Гистерезис. Петля гистерезиса. Магнитная проницаемость ферромагнетиков. Зависимость магнитных свойств ферромагнетиков от температуры. Природа ферромагнетиков и объяснение их свойств.	10
9	Метод векторных диаграмм и комплексных амплитуд. Резонанс напряжений в цепи переменного тока. Резонанс токов. Принцип работы синхронных и асинхроных двигателей. Согласование нагрузки с генератором.	10
10	Электромагнитное поле в движущихся средах. Важность относительного движения для электромагнитных явлений. Электромагнитная индукция в движущихся проводниках Преобразования Лоренца. Свойства плоской гармонической электромагнитной волны. Энергия электромагнитной волны. Вектор Пойнтинга	4
	Итого	144

4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

6.1 Вопросы к 1 аттестации

1. Какие фундаментальные свойства присущи электрическому заряду? Сформулируйте закон сохранения заряда.
2. В каких единицах измеряется электрический заряд? Чему равен элементарный заряд?

3. Какому закону подчиняется сила взаимодействия точечных зарядов? Какие утверждения содержит закон Кулона?
4. Получите численное значение и единицу электрической постоянной ε_0.
5. Как рассчитывается сила взаимодействия точечного заряда и зарядов, распределенных на телах конечных размеров?
6. Можно ли воспользоваться законом Кулона при расчете силы взаимодействия двух заряженных тел сферической формы?
7. Что является источником электрического поля? Как обнаруживается и исследуется электрическое поле?
8. Дайте определение напряженности электрического поля. В каких единицах измеряется напряженность?
9. Напишите формулу для напряженности E точечного заряда q. Изобразите график зависимости $E(r)$, где r – расстояние от точечного заряда до точки поля, в которой определяется напряженность.
10. Каково содержание принципа суперпозиции электрических полей?
11. Как рассчитать напряженность поля заданного распределения точечных электрических зарядов?
12. Как вычисляется поток вектора напряженности электрического поля через любую поверхность?
13. Сформулируйте и запишите теорему Остроградского –Гаусса.
14. Поучите выражение для напряженности E однородно заряженной бесконечной плоскости с поверхностной плотностью заряда σ.
15. Получите выражение для напряженности E однородно заряженной сферы, цилиндра.
16. Напишите теорему Остроградского - Гаусса в дифференциальной форме.
17. Дайте определение потенциала. Напишите выражение для потенциала: б) точечного заряда; б) системы точечных зарядов.
18. Как выражается работа по перемещению заряда в электростатическом поле: а) через напряженность поля; б) через разность потенциалов?
19. Покажите, что в общем случае потенциал и напряженность электростатического поля связаны соотношением $\vec{E} = -\nabla\varphi$.
20. Что называется силовой линией электростатического поля?
21. Что называется эквипотенциальной поверхностью? Покажите, что линии напряженности ортогональны эквипотенциальным поверхностям.
22. Чему равна потенциальная энергия системы точечных зарядов?
23. Докажите, что в электростатическом поле циркуляция вектора напряженности по произвольному замкнутому контуру равна нулю.
24. Напишите условие потенциальности электростатического поля в дифференциальной форме.
25. Какова напряженность поля внутри проводника, находящегося в электростатическом поле напряженностью E?
26. Почему при внесении незаряженного проводника в электрическое поле последнее искажается?
27. В чем суть электростатической защиты?

28. На расстоянии l от бесконечной металлической плоскости находится точечный заряд q. Найдите силу F, действующую на заряд q со стороны плоскости.
29. Докажите, что напряженность электростатического поля вблизи проводника перпендикулярна к его поверхности и равна $E = \sigma/\varepsilon_0$.
30. Что называется электроемкостью уединенного проводника? От чего она зависит?
31. В каких единицах измеряется электроемкость?
32. Что представляет собой конденсатор?
33. Напишите выражения для электроемкости плоского, цилиндрического и сферического конденсаторов.
34. Как изменится емкость плоского конденсатора, если между его пластинами поместить: а) слой металла, заполняющего половину пространства между пластинами; б) той же толщины слой диэлектрика?
35. Для чего применяются соединения конденсаторов в батареи? Чему равняется электроемкость параллельно, последовательно соединенных конденсаторов?
36. Напишите выражения для энергии заряженного проводника, заряженного конденсатора.
37. Получите выражение для емкости плоского конденсатора.
38. Получите выражение для емкости уединенного металлического шара, помещенного в безграничный однородный диэлектрик.
39. Получите выражение для емкости сферического конденсатора, цилиндрического конденсатора.
40. Что является носителем энергии – заряды или поле? Напишите выражения для энергии притяжения пластин плоского конденсатора.
41. Получите выражение для силы притяжения пластин плоского конденсатора.
42. Что называют электрическим моментом диполя? Когда диполь можно считать точечным?
43. Получите выражение для напряженности поля E, создаваемой диполем
44. Поучите соотношение для потенциала диполя. Чему равен механический момент пары сил, действующих на диполь, помещенный в электрическое поле? К чему приводит действие этого момента?
45. Запишите соотношение для силы. Действующей на диполь в неоднородном электрическом поле. Когда диполь движется по градиенту поля, а когда против?
46. Напишите выражение для потенциальной энергии диполя в поле.
47. Что называется вектором поляризованности? В каких единицах измеряется поляризованность?
48. В чем заключается физический смысл вектора поляризованости?
49. Опишите процесс поляризации изотропных диэлектриков. Что называется диэлектрической восприимчивостью диэлектрика?
50. Зачем вводится вектор электрического смещения $\vec{D}$? Каков физический смысл относительной диэлектрической проницаемости? Как она связана с диэлектрической восприимчивостью?

51. Напишите соотношения между нормальными и тангенциальными составляющими (по отношению к поверхности раздела двух диэлектриков) векторов $\vec{D}$ и $\vec{E}$.
52. Почему закон преломления линий электрического смещения на границе раздела двух диэлектриков: $tg\alpha/tg\beta = \varepsilon_1/\varepsilon_2$, где α и β - углы между нормалью к поверхности раздела диэлектриков и линиями электрического смещения. Считать, что сторонних зарядов на поверхности раздела нет.

6.2 Вопросы к 2 аттестации

1. Что такое вектор магнитной индукции? Как он направлен?
2. Перечислите источники магнитного поля. Можно ли неподвижный в некоторой системе отсчета заряд возбуждать в этой же системе отсчета магнитное поле?
3. Каким образом учитывается характер движения носителей тока в проводнике при выводе закона Био-Савара-Лапласа?
4. Для чего нужен принцип суперпозиции при выводе закона Био-Савара-Лапласа?
5. Нарисуйте. Как направлены векторы, входящие в формулу для магнитного поля движущегося заряда и в закон Био-Савара-Лапласа.
6. Можно ли применить закон Био-Савара-Лапласа для расчета магнитного поля бесконечной прямолинейной проводящей ленты с током, который равномерно распределен по конечной ширине этой ленты? Как это сделать?
7. Покажите, что при увеличении длины прямолинейного проводника с током до бесконечности формула для магнитного поля прямолинейного отрезка с током конечной длины переходит в формулу для бесконечно длинного проводника с током.
8. Чему равна величина индукции магнитного поля в точке, лежащей на продолжении прямолинейного отрезка проводника с током и удаленной от конца проводника на произвольное расстояние?
9. Запишите формулу для величины магнитного поля dB от элемента тока Idl в центре кругового тока.
10. Как рассчитать величину магнитной индукции проводника с током I в форме полукруга на его оси?
11. Дайте определение циркуляции векторного поля $\vec{B}$ по замкнутому контуру L.
12. Найдите циркуляцию вектора магнитной индукции вдоль силовой линии бесконечно длинного прямолинейного провода, по которому течет ток I.
13. Запишите теорему о циркуляции вектора $\vec{B}$ в дифференциальной и интегральной формах.
14. Когда циркуляция вектора $\vec{B}$ по замкнутому контуру равна нулю?
15. Является ли магнитное поле потенциальным?

16. Нарисуйте силовые линии вектора магнитной индукции соленоида конечной длины.
17. Вычислите циркуляцию вектора магнитной индукции $\vec{B}$ бесконечно длинного соленоида по прямоугольному контуру, который охватывает N витков соленоида с током I в каждом витке. Две стороны прямоугольного контура длины l параллель-ны оси соленоида, а две другие пересекают витки соленоида.
18. Как доказать, что поле бесконечно длинного соленоида вне соленоида равно нулю?
19. Вычислите поле полубесконечного соленоида на его оси, там где силовая линия вектора магнитной индукции выходит из соленоида.
20. Найдите циркуляцию вектора магнитной индукции $\vec{B}$ по окружности, лежащей в плоскости тороида, центр которой совпадает с центром тороида. Число витков тороида равно N, ток I. Чему равна эта циркуляция в случае, когда окружность находится внутри соленоида и когда она вне его?
21. Сформулируйте закон Ампера. Показать, как направлены векторы, входящие в выражение для силы Ампера.
22. Как объяснить действие силы Ампера на проводник с током в магнитном поле, исходя из электронной теории, рассмотрев движение отдельного электрона в этом поле?
23. Две фиксированные точки A и B в области с однородным магнитным полем соединяют жестким проводником, лежащим в плоскости, перпендикулярной силовым линиям поля, и пропускают по нему ток заданной силы. Доказать, что результирующая сила, действующая на проводник, не зависит от его формы.
24. В каком случае поток вектора магнитной индукции $\vec{B}$ через элементарную площадку dS положителен, а в каком отрицателен?
25. Сформулировать теорему Гаусса. Записать её в интегральной и дифференциальной формах. Выражением какого фундаментального свойства магнитного поля она является?
26. Какое векторное поле называют соленоидальным (вихревым)? Записать условие соленоидальности как в интегральной, так и в дифференциальной формах.
27. Какое поле (электрическое или магнитное) является потенциальным? Какое из этих полей соленоидально? Дивергенция от вектора какого поля равна нулю? Для какого поля ротор от вектора этого поля равен нулю?
28. Как находится магнитный момент равномерно заряженного твердого тела, имеющего ось симметрии, вокруг которой он вращается с постоянной угловой скоростью?
29. В каком положении замкнутого контура с током силы, действующие на него, лишь растягивают этот контур? Устойчиво ли это положение?
30. В каком положении рамки с током в магнитном поле относительно вектора магнитной индукции механический момент, действующий на рамку с током, максимален и минимален?

31. Почему в магнитном поле над проводником стоком совершается работа?
32. Зависит ли работа сил поля над конечным отрезком проводника с током от способа перемещения этого проводника из начального в конечное положение?
33. Можно ли однозначно ввести потенциальную энергию для отрезка проводника с током в магнитном поле точно также, как для замкнутого контура с током?
34. Контур с током находится в неоднородном магнитном поле, монотонно убывающем до нуля на бесконечности за пределами ограниченной области. В каком случае работа внешних сил по удалению контура из этой области на бесконечность положительна, когда направление тока в контуре составляет правовинтовую систему с направлением вектора магнитной индукции или левовинтовую систему?
35. Контур с током находится в магнитном поле. В каком случае его потенциальная энергия положительна, когда направление тока в контуре составляет правовинтовую систему с направлением вектора магнитной индукции или левовинтовую систему?
36. Контур с током находится в однородном магнитном поле. При каком угле между вектором магнитного момента и направлением силовых линий потенциальная энергия контура максимальна, минимальна и равна нулю?
37. В каком случае потенциальная энергия витка с током в однородном магнитном поле при его повороте вокруг оси, проходящей через диаметр витка, увеличивается: при увеличении угла между вектором магнитного момента витка с током или при его уменьшении?
38. Контур с током свободно ориентируется в однородном магнитном поле, принимая устойчивое положение. Какова его потенциальная энергия в этом положении? Как направлен магнитный момент этого контура относительно вектора магнитной индукции? Как направлен ток в контуре относительно вектора магнитной индукции?
39. Как направлен вектор результирующей силы, действующей на виток с током в неоднородном магнитном поле аксиальной симметрии, если ось витка совпадает с осью этой симметрии?
40. Увеличивается или уменьшается потенциальная энергия магнитной стрелки при внесении её в соленоид конечной длины, по виткам которого течет ток? Зависит ли знак потенциальной энергии от направления тока в соленоиде?
41. Как направлена сила, действующая на виток с током в неоднородном магнитном поле аксиальной симметрии, ось симметрии которого совпадает с осью витка в случае, когда вектор магнитного момента витка направлен по направлению магнитного поля и против этого направления?
42. Что такое микро- и макротоки? Какова природа молекулярного тока?
43. Написать гиромагнитное отношение для орбитальных магнитного и механического моментов электрона и гиромагнитное отношение для собственных спинового магнитного момента электрона и его механического момента.

44. Что такое магнетон Бора?
45. Объяснить опыты Эйнштейна и де Хааса Бартнета, Штерна и Герлаха.
46. Пояснить природу токов в правых частях теоремы о циркуляции для векторов магнитной индукции и намагничивания.
47. Написать закон преломления для силовых линий магнитной индукции. Где наблюдается сгущение этих линий: в области с большей или меньшей относительной магнитной проницаемостью?
48. Объяснить процесс намагничивания парамагнетиков. Как изменяется намагниченность парамагнетика с ростом температуры?
49. Объяснить, в чём заключается явление диамагнетизма?
50. Написать уравнение движения электронной орбиты в магнитном поле. С какой частотой вращается плоскость этой орбиты вокруг направления магнитного поля?
51. Почему у атомов диамагнетика во внешнем магнитном поле индуцируется магнитный момент? Как он направлен?
52. Объяснить диамагнетизм с точки зрения явления электромагнитной индукции.
53. Какие вещества называются ферромагнетиками? Нарисовать петлю гистерезиса и объяснить, что такое основная кривая намагничивания, частный цикл, максимальная петля намагничивания?
54. Что такое остаточная намагниченность, коэрцитивная сила?
55. Что такое домены? Объяснить процесс намагничивания ферромагнетиков.
56. Как ведут себя ферромагнетики с ростом температуры?
57. Сформулируйте сущность явления самоиндукции и дайте физическое объяснение явлению.
58. Как будет выглядеть выражение для ЭДС самоиндукции при наличии ферромагнетика?
59. Каков физический смысл коэффициента самоиндукции?
60. Выражение $\Phi_c = IL$ справедливо для переменного или для постоянного тока?
61. Зависит ли индуктивность контура или катушки от силы тока для случаев: а) диамагнитной среды; б) парамагнитной среды; в) ферромагнитной среды; г) вакуума?
62. Какой соленоид можно считать длинным?
63. Какой тороид можно считать тонким?
64. Чему равна индукция магнитного поля внутри и снаружи бес-конечно длинного соленоида и замкнутого тороида?
65. Как объяснить наличие реактивного сопротивления контура или катушки переменному току?
66. Назовите одно или несколько применений явления самоиндукции.
67. Что такое взаимная индукция и как определить ЭДС взаимной индукции?
68. Изобразите примеры схем с помощью которых реализуются токи включения и выключения цепи с индуктивностью?
69. Как физически объяснить постепенное нарастание и спад тока при включении и выключении соответственно источника постоянной ЭДС в цепи с индуктивностью.

70. Как влияют величины индуктивности и активного сопротивления цепи на скорость нарастания и спада тока (объяснить физически, не обращаясь к формулам)?
71. Как рассчитать энергию катушки или контура с током, если среда ферромагнитна?
72. Как найти энергию прямого проводника с током?
73. Можно ли пользоваться выражениями для плотности энергии, приведенными выше, для неоднородного магнитного поля.
74. Изменяется ли энергия магнитного поля постоянного полосового магнита: а) при введении его в замкнутый контур или катушку; б) при замыкании или размыкании контура или катушки с введенным магнитом?
75. Куда уходит энергия магнитного поля из окружающего пространства при сложении вместе (параллельно) двух полосовых магнитов противоположными полюсами (магнитное поле вокруг магнитов при этом исчезает); откуда снова появляется энергия при их разъединении?
76. Что такое апериодический процесс?
77. Каковы условия протекания апериодического процесса в механических колебательных системах и в колебательном контуре?
78. Объясните какие физические процессы определяют механизм работы колебательного контура?
79. Каков физический смысл добротности механической колебательной системы?
80. Запишите условие исчезновения резонанса при увеличении затухания.
81. В чём суть метода векторных диаграмм сложения колебаний?
82. Что такое когерентные колебания?
83. Что такое фигуры Лиссажу? Как и какие параметры складываемых колебаний можно по ним определить?
84. Что такое биения?
85. Каков физический смысл знака в уравнении волны перед kx?
86. Каков физический смысл фазовой скорости?
87. При каких условиях образуются стоячие волны, что такое узлы и пучности стоячих волн?
88. Что такое поперечные и продольные волны? Приведите примеры.
89. Могут ли быть упругие волны поперечными, а электромагнитные вольны продольными?
90. Имеется ли разница в происхождении световых волн и радиоволн?
91. Чему равен угол между векторами напряженности электрического и магнитного полей в поперечной электромагнитной воле?
92. Какие из перечисленных величин изменяются при переходе от электромагнитной волны в другую среду: частота, период, длина волны, волновое число?
93. Каков физический смысл плотности потока энергии?
94. Могут ли рассматриваться отдельно электрическая и магнитная составляющие электромагнитной волны?

95. Продолжится ли процесс распространения электромагнитной волны, если выключить её источник?

6.3 Вопросы к экзамену

1. Электрическое поле.
2. Принцип суперпозиции электрических полей.
3. Поток вектора через поверхность. Теорема Остроградского-Гаусса для вектора напряженности.
4. Применение Теоремы Остроградского-Гаусса к расчету полей простейших симметрий.
5. Потенциал электростатического поля. Потенциал полей простейших симметрий.
6. Работа по перемещению заряда в электростатическом поле.
Циркуляция вектора напряженности.
7. Напряженность поля и градиент потенциала. Уравнение Пуассона.
8. Диполь и его поле. Поведение диполя во внешнем электрическом поле.
9. Типы диэлектриков и их поляризация, Вектор поляризации. Свободные и связанные заряды.
10. Теорема Остроградского-Гаусса для электростатического поля в диэлектрике. Вектор электрического смещения.
11. Основные уравнения электростатического поля.
12. Граничные условия на поверхности раздела двух диэлектриков.
13. Проводники в электростатическом поле. Поле внутри проводника и у его поверхности. Теорема Фарадея.
14. Электроемкость. Ёмкости конденсаторов простейших симметрий.
15. Энергия заряженного уединенного проводника и системы точечных зарядов.
16. Энергия незаряженного конденсатора. Энергия электрического поля.
17. Объёмная плотность энергии электрического поля.
18. Постоянный ток, плотность тока, условия его возникновения.
Уравнение непрерывности.
1. Электродвижущая сила. Работа сторонних сил по замкнутому контуру.
2. Законы Ома и Джоуля-Ленца в интегральной и дифференциальной формах.
3. Классическая электронная теория проводимости металлов и её затруднения.
4. Закон Био-Савара-Лапласа.
5. Магнитное поле прямого тока.
6. Магнитное поле кругового тока.
7. Сила Ампера, действующая на проводник с током в магнитном поле.
8. Магнитный момент контура с током.
9. Момент сил, действующий на контур с током в магнитном поле.
10. Потенциальная энергия контура с током в неоднородном магнитном поле.
11. Поведение контура с током в неоднородном магнитном поле.
12. Поток вектора магнитной индукции через поверхность. Теорема Гаусса для вектора $\vec{B}$.
13. Циркуляция вектора магнитной индукции.

14. Магнитное поле соленоида и тороида.
15. Основные уравнения для магнитного поля в вакууме в Интегральной и дифференциальной формах.
16. Магнитное поле в веществе. Вектор намагничивания.
17. Магнитомеханические явления. Орбитальные и спиновые магнитные моменты. Опыты Эйнштейна и де Хааса, Опыт Барнетта.
18. Поток и циркуляция вектора напряженности магнитного поля в веществе. Закон полного тока.
19. Условия, накладываемые на вектор $\vec{B}$ на границе двух магнетиков.
20. Условия, накладываемые на вектор $\vec{H}$ на границе двух магнетиков.
21. Диамагнетики и парамагнетики. Ферромагнетики.
22. Работа перемещения проводника и контура стоком в магнитном поле.
23. Электромагнитная индукция. ЭДС индукции. Закон Фарадея.
24. Индукционный ток. Правило Ленца.
25. Закон электромагнитной индукции в представлении Максвелла. Вихревое электрическое поле.
26. Бетатрон.
27. Явление самоиндукции. Напряженность.
28. Индуктивность соленоида.
29. Энергия магнитного поля уединенного проводника с током.
30. Плотность энергии магнитного поля.
31. Ток смещения.
32. Уравнения Максвелла в интегральной форме.
33. Уравнения Максвелла в дифференциальной форме. Материальные уравнения.
34. Гармонические колебания. Уравнение гармонических колебаний.
35. Идеальный колебательный контур. Период колебаний.
36. Энергия гармонических колебаний.
37. Затухающие колебания. Уравнение затухающих колебаний.
38. Логарифмический декремент затухания. Добротность колебательной системы.
39. Вынужденные колебания. Резонанс.
40. Сложение колебаний одного направления.
41. Биения.
42. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний.
43. Уравнение плоской волны. Частота, волновой вектор, фазовая скорость.
44. Стоячие волны.
45. Электромагнитные волны. Их свойства.
46. Закон сохранения энергии в электромагнитной волне. Плотность потока энергии электромагнитного поля.
47. Световая волна. Показатель преломления. Интенсивность света. Понятие о поляризации световой волны. Импульс световой волны.

Шкала и критерии оценивания ответа.

Баллы	Критерии
оценка «отлично»	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.
оценка «хорошо»	Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
оценка «удовлетворительно»	Демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий
оценка «неудовлетворительно»	Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература.

1. Калашкиков С.Г. Электричество: Учебн. пособие. – 6-е изд., стереот. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. -624 с.Парселл Э. Электричество и магнетизм. 4-е издание. С-пБ. Издательство «Лань».2013(з).

2. Зильберман Г.Е.Электричество и магнетизм. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва, 1970. – 384с.

7.2Дополнительная литература.

3. Физический практикум (механика, электричество и магнетизм). Учебное пособие. Московский городской педагогический университет. Бубнов

В.А., Низамов А.Ж., Скрыпник Н.Н. 2010. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/26646.html

4. Электричество и магнетизм. Колебания. Учебно-методическое пособие к решению задач и выполнению контрольных работ по физике / Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ Соболева В.В. 2011 Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17074.html

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

Электронно-библиотечная система. http://www.iprbookshop.ru

Электронная библиотека студента. http://www.bibliofond.ru/download_list.aspx?id=16358

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к лабораторной работе (если она предусмотрена рабочей программой) необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых работ (если она предусмотрена рабочей программой).

Методические рекомендации студентам по изучению рекомендованной литературы

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться как библиотекой ВУЗа, так и иных электронных библиотечных систем.

Работа над основной и дополнительной литературой. Учебная литература подразделяется на учебники (общего назначения, специализированные), учебные пособия (конспекты лекций, сборники лабораторных работ, хрестоматии, пособия по курсовому и дипломному проектированию, учебные словари) и учебно-методические материалы (документы, тексты лекций, задания на семинары и лабораторные работы, дидактические материалы преподавателю для учебных занятий по дисциплине и др.). Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках. Изучение рекомендованной литературы следует начинать с основных рекомендованных в РПД учебников и учебных пособий, затем переходить к нормативно-правовым актам, научным монографиям и материалам периодических изданий. При этом очень полезно делать выписки и конспекты наиболее интересных материалов. Это способствует более глубокому осмыслению материала и лучшему его запоминанию. Кроме того, такая практика учит студентов отделять в тексте главное от второстепенного, а также позволяет проводить систематизацию и сравнительный анализ изучаемой информации, что чрезвычайно важно в условиях большого количества разнообразных сведений. Большинство студентов, имея хорошие начальные навыки работы с первоисточниками, все же не умеют в короткий срок извлечь требуемую информацию из большого объема. Можно рекомендовать следующую последовательность получения информации путем изучения в издании: заглавия; фамилии автора; наименования издательства (или учреждения, выпустившего книгу); времени издания; количества изданий (первое, второе и т.д.); аннотации; оглавления; введения или предисловия; справочно-библиографического аппарата (списка литературы, указателей, приложений и т.д.), первых предложений абзацев и иллюстративного материала в представляющих интерес главах. При наличии достаточного времени вызвавшие интерес главы изучаются более внимательно с пометками необходимых материалов закладками.

Для накопления информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников. Подобная работа будет весьма продуктивной с точки зрения формирования библиографии для последующего написания выпускной работы на последнем курсе.

Важным аспектом самостоятельной подготовки студентов является работа с библиотечным фондом вуза. Эта работа многоаспектна и предполагает различные

варианты повышения профессионального уровня студентов как очной, так и заочной формы обучения; в том числе:

а) получение книг для подробного изучения в течение семестра на абонементе;

б) изучение книг, журналов, газет – в читальном зале;

в) возможность поиска необходимого материала посредством электронного каталога;

г) получение необходимых сведений об источниках информации у сотрудников библиотеки вуза.

При подготовке докладов и иных форм итоговой работы студентов, представляемых ими на практических занятиях, важным является формирование библиографии по изучаемой тематике. При этом рекомендуется использовать несколько категорий источников информации – учебные пособия для ВУЗов, монографии, периодические издания, законодательные и нормативные документы, статистические материалы, информацию государственных органов власти и управления, органов местного самоуправления, переводные издания, а также труды зарубежных авторов в оригинале. Весь собранный материал следует систематизировать, выявить ключевые вопросы изучаемой тематики и осуществить сравнительный анализ мнений различных авторов по существу этих вопросов. Конструктивным в этой работе является выработка умения обобщать большой объем материала, делать выводы. Весьма позитивным при этом также следует считать попытку студента выработать собственную точку зрения по исследуемой проблематике.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет. Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

Методические рекомендации по практическим занятиям

Темы практических занятий отражены в рабочей программе соответствующей учебной дисциплины. Практическое занятие − это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное − уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. Для ведения записей на практических занятиях обычно заводят отдельную тетрадь по каждой учебной дисциплине.

Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи

преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.

Структура практических занятий:

вступление преподавателя;
ответы на вопросы студентов по неясному материалу;
практическая часть как плановая;
заключительное слово преподавателя.

Цель занятий должна быть ясна не только преподавателю, но и студентам. Следует организовывать практические занятия так, чтобы студенты постоянно ощущали нарастание сложности выполняемых заданий, испытывали положительные эмоции от переживания собственного успеха в обучении, были заняты поисками правильных и точных решений. Большое значение имеют индивидуальный подход и продуктивное педагогическое общение. Студенты должны получить возможность раскрыть и проявить свои способности, свой личностный потенциал. Поэтому при разработке заданий и плана занятий преподаватель должен учитывать уровень подготовки и интересы каждого студента группы, выступая в роли консультанта и не подавляя самостоятельности и инициативы студентов.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При реализации учебной работы по дисциплине «Электричество и магнетизм» с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся и в соответствии с требованиями ФГОС ВО реализует компетентностный подход. В рамках данной дисциплины осуществляется использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в рамках лекционных и практических занятий: лекции с использованием презентаций, подготовка сообщений с визуализацией посредством презентаций, дискуссии, устные опросы, внеаудиторная работа в научной библиотеке.

Чтение лекций с помощью интерактивных технологий позволяют привить практические умения и навыки работы с информационными ресурсам и средствами, для возможности самоконтроля и мотивации студентов в процессе самостоятельной работы. Для этого используются компьютерные технологии общего пользования: Интернет, мультимедийные технологии, программы Microsoft Office.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

- Электронная образовательная среда университета (http://www.chgu.org)
- Электронно-библиотечная система IPRBooks(http://www.iprbookshop.ru)

– Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» (http://www.studentlibrary.ru)

– Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise;

– Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Nose 1 year Education License, договор № 15573/РНД 2933 от 27.12.2017 г.;

– OS Windows № 15576/РНД 2933 от 27.12.2017 г.;

– MS Office № 15576/РНД 2933 от 27.12.2016 г.Соглашение OVS (Open value subscription) Кодсоглашения V8985616;

– Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 700 (Номер лицензионного документа: 658/2018 от 24.04.2018);

– WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc legalization GetGenuine (договор от 10.08.2017 г.);

– WINEDU RUS UpgrdSapk OLP NL Acdmc (договор от 10.08.2017 г.);

– CoreCAL SNGL LicSAPk OLP NL Acdmc UsrCAL (договор от 10.08.2017 г.);

– WinSvrStd RUS LicSAPk OLP NL Acdmc 2 Proc (договор от 10.08.2017 г.).

9.Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных занятий и проведения практических занятий кафедра «Общая физика» располагает аудиторией 3-02, 3-04, 3-24, 3-06, 3-09, 3-10, 3-13, 3-14, 3-16, 3-17, 3-18, 3-19, где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор) для демонстрации учебно-наглядных пособий, обеспечивающие реализацию тематических иллюстраций по учебной дисциплине «Электричество и магнетизм».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Рабочая программа дисциплины
"Дифференциальные и интегральные уравнения"

Направление подготовки (специальности)	Радиофизика
Код направления подготовки (специальности)	03.03.03
Профиль подготовки/магистерская программа/специализация	Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника

1. **Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование
Универсальные	Коммуникация	ОПК-1.1 Способен применять на базовом уровне основные формулы физики, принципы и понятия естественных наук и современные методы их использования в профессиональной деятельности ОПК-1.2 Понимает основные концепции теории распространения электромагнитных волн на примерах физических явлений в модельных системах ОПК-1.3 Умеет анализировать прохождение сигналов по различным радиоэлектронным устройствам, составлять простейшие электронные схемы, проводить анализ работы различных электронных схем

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС по данному направлению

подготовки (специальности), указываются компетенции и их коды:

а) общекультурных (ОК);

б) общепрофессиональных (ОПК)[2]:

в) профессиональных (ПК):

ОПК-1

- способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные типы уравнений разрешимые в квадратурах;
- условия существования, единственности и устойчивости обыкновенных дифференциальных уравнений и систем;
- линейные интегральные уравнения с вырожденным ядром;
- основные типы интегральных уравнений;

Уметь:

- находить общее решение уравнений первого порядка и исследовать решения задачи Коши;
- находить общее решение интегральных уравнений Фредгольма и Вольтерра первого и второго родов.

Владеть

- навыками решения задач и анализа на основе математических моделей спримененением методов дифференциальных и интегральных уравнений.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Дифференциальные и интегральные уравнения» относится к базовой части, модуль Б1.О.13.02. рабочего учебного плана по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика». Изучается в 3 семестре по очной форме обучения и в 4 семестре по очно-заочной форме обучения.

Данная дисциплина базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин «Математический анализ», «Алгебра и геометрия». Освоение данной дисциплины необходимо при параллельном и последующем изучении дисциплин, предусмотренных учебным планом бакалавриата и магистратуры.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

4.1. Структура дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет зачетные единицы (108 часов).

Форма работы обучающихся/Виды	Трудоемкость, часов

[2] Для направлений подготовки (специальности), реализуемых по ФГОС ВО.

учебных занятий	№ Семестра 3	Всего
Общая трудоемкость	108	108
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:		
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа:	36	36
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов	12	12
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материалов учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям,	24	24
Зачет/экзамен	зачет	

4.2. Содержание разделов дисциплины.

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	
1	Обыкновенные дифференциальные уравнения.	Дифференциальное уравнение. Определение решения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения с разделяющимися переменными. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Обоснование метода разделения переменных. Критерий единственности решения для уравнения y 0 = f(y) (необходимый и достаточный признак особых решений). Однородные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка, уравнение Бернулли. Уравнения в полных дифференциалах. Задачи,	ДЗ, РК

2	Задача Коши.	Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Лемма Гронуолла. Теорема о продолжении решения задачи Коши. Теорема о продолжении решения задачи Коши. Достаточные условия продолжаемости решения на весь интервал. Теорема о непрерывной зависимости решения от начальных условий и правой части уравнения.	ДЗ, РК
3	Дифференциальные уравнения высших порядков.	Обыкновенные дифференциальные уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные уравнения высших порядков. Общая теория линейных дифференциальных уравнений высших порядков. Понятие о линейной зависимости и линейной независимости функций. Понятие о фундаментальной системе решения. Понижение порядка линейного однородного дифференциального уравнения.	ДЗ, РК
4	Интегральные уравнения Вольтерры	Основные понятия. Линейные интегральные уравнения. Виды линейных интегральных уравнений. Уравнения Вольтерра. Виды нелинейных интегральных уравнений. Применение метода последовательных приближений для решения интегральных уравнений	ДЗ, РК
5	Интегральные уравнения Фредгольма.	Методы Фредгольма. Резольвента Фредгольма. Интегральные уравнения с вырожденным ядром. Использование вырожденных ядер для приблизительного решения интегральных уравнений. Принцип последовательных приближений.	ДЗ, РК

В графе 4 приводятся планируемые формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), домашнего задания (ДЗ) написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т) и т.д.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Образец для учебной дисциплины, реализуемой в 3 семестре.

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Контактная работа обучающихся				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Обыкновенные дифференциальные уравнения.	30	10	10		10
2	Задача Коши	12	4	4		4
3	Дифференциальные уравнения высших порядков.	24	8	8		8
4	Интегральные уравнения Вольтерры	24	8	8		8
5	Интегральные уравнения Фредгольма.	18	6	6		6
	Итого:	108	36	36		36

Самостоятельная работа студентов

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетен-ции(й)
Обыкновенные дифференциальные уравнения.	Самостоятельное изучение темы	ДЗ, РК	10	ОПК - 1
Задача Коши	Самостоятельное изучение темы	ДЗ, РК	4	ОПК - 1
Дифференциальные уравнения высших порядков.	Самостоятельное изучение темы	ДЗ, РК	8	ОПК - 1
Интегральные уравнения Вольтерры	Самостоятельное изучение темы	ДЗ, РК	8	ОПК - 1
Интегральные уравнения Фредгольма.	Самостоятельное изучение темы	ДЗ, РК	6	ОПК - 1
Всего часов			36	

4.5. Практические (семинарские) занятия.

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	3	4

1	1	Физические и геометрические задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Уравнения, разрешенные относительно производной. Поля направлений. Интегральные кривые. Задача Коши. Теорема Пеано.	2
2		Уравнения с разделяющимися переменными. Уравнения с разделяющимися переменными. Решение уравнений с разделяющимися переменными.	2
3		Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения, сводящиеся к однородным.	
4		Линейные однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Метод вариации переменной.	2
5		Структура пространства решений ЛДУ первого порядка. Уравнения Бернулли, Клеро, Лагранжа.	2
6		Уравнения Бернулли, Клеро, Лагранжа.	2
7		Уравнения в полных дифференциалах. Необходимое условие полного дифференциала функции двух переменных. Метод последовательных приближений.	2
8	2	Схема Пикара решения задачи Коши. Сведение дифференциальных уравнений к интегральным. Метод последовательных приближений.	2
9		Сведение уравнений n-го порядка к системам уравнений первого порядка уравнений первого порядка.	2
10	3	Линейные ДУ второго порядка. Подбор базиса пространства решений по одному известному частному решению. Уравнения Бесселя.	2
11		Метод вариации постоянных для ЛДУ второго порядка и n-го порядка.	2
12		Метод неопределенных коэффициентов для неоднородных уравнений с квазимногочленом в правой части.	2
13	4	Интегральные уравнения Вольтерры. Резольвента интегрального уравнения Вольтерры	2

14		Метод итерированных ядер решения интегральных уравнений. Уравнение Вольтерра с разностным ядром.	2
14	5	Уравнения Фредгольма 2-го рода с симметричным ядром. Уравнения Фредгольма с вырожденным ядром.	2
15		Применение интегральных преобразований к решению интегральных уравнений.	2
16		Применение интегральных преобразований к решению интегральных уравнений	2
17		Метод последовательных приближений решения интегральных уравнений Фредгольма.	2
18		Метод итерированных ядер решения интегральных уравнений. Интегральные уравнения Фредгольма. Характеристические числа и собственные функции	2
Итого			36

(ОЧНО-ЗАОЧНАЯ) ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 3зачетные единицы (108 часов).

Форма работы обучающихся/Виды учебных з анятий	Трудоемкость, часов	
	№ Семестра 6	Всего
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	108	17
Лекции (Л)	18	
Практические занятия (ПЗ)	18	
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа:	72	55
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов	22	55
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материалов учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	50	50
Зачет/экзамен	зачет	

Этапы формирования и оценивания компетенций.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
28	Обыкновенные дифференциальные уравнения.	ОПК - 1	ДЗ, РК, устный опрос
29	Задача Коши	ОПК - 1	ДЗ, РК, устный опрос
30	Дифференциальные уравнения высших порядков.	ОПК - 1	ДЗ, РК, устный опрос
31	Интегральные уравнения Вольтерры	ОПК - 1	ДЗ, РК, устный опрос
32	Интегральные уравнения Фредгольма.	ОПК - 1	ДЗ, РК, устный опрос
33	Обыкновенные дифференциальные уравнения.	ОПК - 1	ДЗ, РК, устный опрос
34	Задача Коши	ОПК - 1	ДЗ, РК, устный опрос

Шкала и критерии оценивания письменных и творческих работ.

Баллы	Критерии
5	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.
4	Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
3	Демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий
2-1	Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
0	Не было попытки выполнить задание

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

.7. Курсовой проект (курсовая работа)[3].*не предусмотрен*

(Приводятся примерные темы курсового проекта или курсовой работы, а также методические рекомендации по ее выполнению)

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

1. А.Ф. Филиппов. Введение в теорию дифференциальных уравнений. УРСС, 2004.
2. Л.Е. Эльсгольц. Дифференциальные уравнения М.:Изд-во ЛКИ, 2008.
3.] А.Ф. Филиппов. ”Сборник задач по дифференциальным уравнениям”. Ижевск: НИЦ, 2000.
4. Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. Интегральные уравнения: Задачи и примеры с подробными решениями. М.: Едиториал УРСС, 2003.

1. Электронная библиотека Попечительского совета механико-математического факультета Московского государственного университета http://lib.mexmat.ru

2. http://www.nsu.ru/mmf/tvims/chernova/tv/ (Н.И.Чернова, НГУ,

http://www.edu.ru/ - Федеральный портал «Российское образование»;

Приводится перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю), в котором указывается конкретная учебно-методическая литература (учебники, учебные пособия, учебно-методические работы), раскрывающие суть дисциплины (модуля), помогающие студенту освоить его содержание.

6. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Вопросы к зачету по “Дифференциальные и интегральные уравнения”

1. Поле направлений дифференциального уравнения 1-го порядка. Изоклины. Приближенное построение решений.
2. Теорема Арцела.
3. Ломаные Эйлера.
4. Теорема Пеано.
5. Теорема Пикара для ограниченного множества.
6. Доказательство теоремы Пикара с помощью принципа сжатых отображений.
7. Теорема Пикара для неограниченного множества.

[3] При условии, что предусмотрен рабочим учебным планом.

8. Выводы из теоремы Пикара. Лемма Гронуолла.
9. Продолжение решения за промежуток Пикара. Теорема Винтнера.
10. Интеграл уравнения и его свойства.
11. Неполные уравнения.
12. Уравнения с разделяющимися переменными.
13. Однородные уравнения.
14. Линейные уравнения.
15. Уравнение Бернулли. Уравнение Риккати.
16. Уравнение в полных дифференциалах.
17. Интегрирующий множитель.
18. Уравнения, не разрешенные относительно производной. Метод введения параметра. Уравнения Лагранжа и Клеро.
19. Линейная зависимость и независимость функций. Формула Остроградского-Лиувилля.
20. Линейные однородные уравнения n–го порядка. Фундаментальная система решений.
21. Линейные неоднородные уравнения n–го порядка. Теорема о структуре. Принцип суперпозиции. Метод вариации произвольных постоянных.
22. Линейные однородные уравнения n-го порядка с постоянными коэффициентами. Построение фундаментальной системы решений.
23. Линейные неоднородные уравнения n-го порядка с постоянными коэффициентами. Метод неопределённых коэффициентов.
24. Метод Коши построения частного решения линейного неоднородного уравнения.
25. Уравнение Эйлера.
26. Нелинейные уравнения n-го порядка. Методы понижения порядка.
27. Уравнения Фредгольма и Вольтерра I и II рода. Собственные значения и собственные функции ядра интегрального однородного уравнения.
28. Решение уравнения Фредгольма II рода с вырожденным ядром.
29. Альтернатива Фредгольма (доказательство этой теоремы для уравнения с вырожденным ядром).
30. Вторая и третья теоремы Фредгольма и доказательство этих теорем для уравнений с вырожденным ядром. 18. Теорема о существовании и единственности решения уравнения Фредгольма II рода с малым параметром.
31. Сведения о приближенных методах решения интегрального уравнения.

Шкала и критерии оценивания письменных и творческих работ.

Баллы	Критерии
5	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения

	практических работ.
4	Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
3	Демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий
2-1	Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
0	Не было попытки выполнить задание

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

7. **Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

1. В.И.Арнольд. Обыкновенные дифференциальные уравнения. М.: Наука, 1974.
2. И.В. Асташова, В.А. Никишкин. Практикум по курсу ”Дифференциальные уравнения”. М.: МЭСИ, 2010.
3. А.И.Буфетов, Н.Б.Гончарук, Ю.С.Ильяшенко. Конспект курса ЭОбыкновенные дифференциальные уравнения. Часть I. М., Изд-во попечительского совета механико-математического факультета МГУ, 2012.
4. Н.М. Матвеев. ”Методы интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений”. Л.: Издательство ЛГУ, 1963.
5. И.Г. Петровский. ”Лекции по теории обыкновенных дифференциальных уравнений”. М.: Издательство МГУ, 1984.
6.
7. В.В. Степанов. Курс дифференциальных уравнений (8-е изд.). М.: ГИФМЛ, 1959.
8. А.Ф. Филиппов. ”Сборник задач по дифференциальным уравнениям”. Ижевск: НИЦ ”Регулярная и хаотическая динамика”, 2000.
9. А.Ф. Филиппов. Введение в теорию дифференциальных уравнений. УРСС, 2004.
10. Л.Е. Эльсгольц. Дифференциальные уравнения М.:Изд-во ЛКИ, 2008.

11. Матвеев Н. М. Методы интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений.
12. Васильева А.Б., Тихонов Н.А. Интегральные уравнения. М.: Физматлит, 2004.
13. Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление в примерах и задачах/ Васильева А.Б., Медведев Г.Н., Тихонов Н.А., Уразгильдина Т.А. М.: Физматлит, 2003.
14. Волков В.Т., Ягола А.Г. Интегральные уравнения. Вариационное исчисление: методы решения задач. М.: КДУ, 2007.
15. Краснов М.Л. Интегральные уравнения. Введение в теорию. М.: КомКнига, 2006.
16. Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. Интегральные уравнения: Задачи и примеры с подробными решениями. М.: Едиториал УРСС, 2003.
17. Полянин А.Д., Манжиров А.Ф. Справочник по интегральным уравнениям. М.: Физматлит, 2003.

8.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. Электронная библиотека Попечительского совета механико-математического факультета Московского государственного университета http://lib.mexmat.ru
2. http://www.nsu.ru/mmf/tvims/chernova/tv/ (Н.И.Чернова, НГУ,
http://www.edu.ru/ - Федеральный портал «Российское образование»;
3. http://www.mathnet.ru/ - Общероссийский математический портал Math-Net.Ru — это современная информационная система, предоставляющая российским и зарубежным математикам различные возможности в поиске информации о математической жизни в России;
4. http://www.benran.ru/ - Библиотека по естественным наукам Российской Академии Наук.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Для более эффективного освоения и усвоения материала рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом по той или иной теме до проведения семинарского занятия.
Работу с теоретическим материалом по теме с использованием учебника или конспекта лекций можно проводить по следующей схеме:
- название темы;
- цели и задачи изучения темы;
- основные вопросы темы;
- характеристика основных понятий и определений, необходимых для усвоения данной темы;
- список рекомендуемой литературы;
- наиболее важные фрагменты текстов рекомендуемых источников, в том числе

таблицы, рисунки, схемы и т.п.;
- краткие выводы, ориентирующие на определенную совокупность сведений, основных идей, ключевых положений, систему доказательств, которые необходимо усвоить.

В ходе работы над теоретическим материалом достигается
- понимание понятийного аппарата рассматриваемой темы;
- воспроизведение фактического материала;
- раскрытие причинно-следственных, временных и других связей;
- обобщение и систематизация знаний по теме.

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии. Аудиторная и самостоятельная работы должны быть направлены на углубление и расширение полученных знаний, на закрепление приобретенных навыков и применение формируемых компетенций. Кроме того, рекомендуется использовать дифференцированное обучение и активные методы проверки знаний при проведении проверочных работ, тестирования. Это достигается, например, путем организации индивидуальной самостоятельной работы студентов.

Учебный материал дисциплины «Дифференциальные и интегральные уравнения» состоит из следующих разделов:

1) Обыкновенные дифференциальные уравнения; 2) Задача Коши; 3) Дифференциальные уравнения высших порядков;4) Интегральные уравнения Вольтерры.5) Интегральные уравнения Фредгольма. Изучение разделов дают знания и навыки построения математической модели случайного явления (случайного в смысле случайности исхода из множества возможных), на языке теории вероятностей стохастического эксперимента.

Самостоятельная работа, предусмотренная программой в общем объеме 36 часов, выполняется по указанным в программе темам. Она включает подготовку к практическим занятиям, выполнение расчётных заданий, а также углубленное изучение вопросов, предложенных преподавателем.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

В данном разделе приводится перечень программных продуктов, используемых при проведении различных видов занятий.

11.Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Аудитория с доской и мелом для лекционных и практических занятий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Рабочая программа дисциплины
«Методы математической физики»

Направление подготовки (специальности)	Радиофизика
Код направления подготовки (специальности)	03.03.03
Профили подготовки	«Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника»

1. **Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование
Универсальные	Коммуникация	ОПК-1.1 Способен применять на базовом уровне основные формулы физики, принципы и понятия естественных наук и современные методы их использования в профессиональной деятельности ОПК-1.2 Понимает основные концепции теории распространения электромагнитных волн на примерах физических явлений в модельных системах ОПК-1.3 Умеет анализировать прохождение сигналов по различным радиоэлектронным устройствам, составлять простейшие электронные схемы, проводить анализ работы различных электронных схем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- типы дифференциальных уравнений;
- основополагающие понятия, определения линейных и нелинейных уравнений;
- основные краевые задачи, начальные и граничные условия;
- решения простейших задач колебания и теплопроводности.

Уметь:

- употреблять специальную математическую символику для постановки краевых задач, ставить краевые задачи, подбирать начальные и граничные условия;
- решать краевые задачи с учетом граничных и начальных условий;
- решать системы линейных алгебраических уравнений

Владеть:

- методами и способами решения дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных.

- методом разделения переменных и методом характеристик

3.Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Методы математической физики» относится к базовой части, модуль Б1.О.13.03 «Математика» рабочего учебного плана по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика».

Изучается в 4 семестре по очной форме обучения и в 6 семестре по очно-заочной форме обучения.

Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения дисциплин: «Общая физика», «Основы физики и элементарной математики», «Математический анализ», «Дифференциальные и интегральные уравнения», «Аналитическая геометрия и линейная алгебра». Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 часа.

Виды учебной работы	Очное обучение	
	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость дисциплины	108	4
Аудиторные занятия	54	
Лекции	18	
Практические занятия (ПЗ)	36	
Семинары (С)	–	
Лабораторные работы (ЛР)	–	
Самостоятельная работа	54	
Курсовой проект (работа)	–	
Реферат	–	
Эссе (Э)	–	
Самостоятельное изучение разделов	26	
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материалов учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	28	
Вид итогового контроля		**зачет**

Виды учебной работы	Очно-заочное обучение	
	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость дисциплины	108	6
Аудиторные занятия	36	
Лекции	18	
Практические занятия (ПЗ)	18	
Семинары (С)	–	
Лабораторные работы (ЛР)	–	
Самостоятельная работа	72	
Курсовой проект (работа)	–	
Реферат	–	
Эссе (Э)	–	
Самостоятельное изучение разделов	36	
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материалов учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	36	
Вид итогового контроля		**зачет**

4.2. Содержание разделов дисциплины

Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
2	3	4
1.Уравнения математической физики	Введение. Эллиптические уравнения. Уравнение Лапласа. Уравнение Пуассона. Параболические уравнения: уравнение теплопроводности, уравнения непрерывности. Гиперболические уравнения: волновое уравнение. Системы дифференциальных уравнений в частных производных: фундаментальная система уравнений, нормировка, базисы переменных	Устный опрос.
2. Граничные и начальные условия	Граничные условия. Начальные условия	Устный опрос.
3.Методы дискретизации дифференциальных уравнений в частных производных	Метод конечных разностей. Конечно-разностные сетки. Сеточные функции, конечные разности и шаблоны. Метод конечных элементов. Разбиение Дирихле и триангуляция Делоне. Метод интегральных тождеств.	Устный опрос.
4.Методы решения систем алгебраических уравнений	Методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод исключения Гаусса. Метод LU-разложения. Итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Методы решения систем нелинейных алгебраических уравнений. Итерация неподвижной точки. Метод Ньютона-Рафсона.	Устный опрос.

Принятые сокращения: УО – устный опрос, КР – курсовая работа, Р – реферат, ЭП – электронный практикум, К – коллоквиум, Э – эссе, Т – тестирование, П – презентации; С – собеседование; Д – дискуссия; ПР – письменная работа, ЛР – лабораторная работа.

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

Форма обучения

Очная

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Уравнения математической физики	34	6	12	-	16
2	Граничные и начальные условия	16	2	4	-	10
3	Методы дискретизации дифференциальных уравнений в частных производных	24	4	8	-	12
4	Методы решения систем алгебраических уравнений	34	6	12	-	16
	Итого:	**108**	**18**	**36**	**-**	**54**

Форма обучения

очно-заочная (6 семестр)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Уравнения математической физики	36	6	6	-	24
2	Граничные и начальные условия	12	2	2	-	8
3	Методы дискретизации дифференциальных уравнений в частных производных	24	4	4	-	16
4	Методы решения систем алгебраических уравнений	36	6	6	-	24
	Итого:	**108**	**18**	**18**	**-**	**72**

4.4. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.5. Практические (семинарские) занятия

Форма обучения

Очная

Целью практических занятий является формирование умений и навыков, необходимых для решения прикладных и практических задач методами математической физики.

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1, 2, 3, 4, 5, 6	1	Решение уравнений с частными производными 1-го и 2-го порядков. Решение задач, приводящих к уравнениям эллиптического, параболического, гиперболического типов	12
7, 8	2	Граничные условия 1-го, 2-го и 3-го родов, краевые задачи Дирихле, Неймана.	4
9, 10, 11, 12,	3	Дискретизация дифференциальных уравнений на так называемых прямоугольных координатных сетках, элементарные ячейки, которых представляют собой прямоугольники для двух измерений или параллелепипеды для трех измерений.	8
13, 14, 15, 16, 17, 18	4	Решение дифференциальных уравнений в частных производных с использованием численных итерационных методов. Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) методом исключения Гаусса, методом LU-разложения. Решение систем нелинейных алгебраических уравнений и линейных систем больших размерностей итерационными методами Якоби, Зейделя, Ньютона-Рафсона.	12

Форма обучения

Очно-заочная

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1, 2, 3	1	Решение уравнений с частными производными 1-го и 2-го порядков. Решение задач, приводящих к уравнениям эллиптического, параболического, гиперболического типов	6
4	2	Граничные условия 1-го, 2-го и 3-го родов, краевые задачи Дирихле, Неймана.	2
5, 6	3	Дискретизация дифференциальных уравнений на так называемых прямоугольных координатных сетках, элементарные ячейки, которых представляют собой прямоугольники для двух измерений или параллелепипеды для трех измерений.	4
7, 8, 9	4	Решение дифференциальных уравнений в частных производных с использованием численных итерационных методов. Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) методом исключения Гаусса, методом LU-разложения. Решение систем нелинейных алгебраических уравнений и линейных систем больших размерностей итерационными методами Якоби, Зейделя	6

4.6. Курсовой проект (курсовая работа)

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа – это основная внеаудиторная работа студента.

Содержанием самостоятельной работы студентов являются следующие её виды:

– изучение понятийного аппарата дисциплины;

– изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану;

– работа над основной и дополнительной литературой;

– работа над периодическими и имеющимися на кафедре или в библиотеке аналитическими материалами;

– изучение вопросов для самоконтроля (самопроверки);

– самоподготовка к практическим занятиям;

– посещение выставочных мероприятий;

– подготовка домашних заданий;

– подготовка презентации по теме с использованием технических средств и мультимедийной техники;

– самостоятельная работа студента в библиотеке;

– изучение электронных учебных материалов (электронных учебников и т.д.);

– консультации у преподавателя дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Учебно-методическая литература (ссылки из списка литературы см. п. 7)
1	Уравнения математической физики	[1–4]
2	Граничные и начальные условия	[1–4]
3	Методы дискретизации дифференциальных уравнений в частных производных	[1–4]
4	Методы решения систем алгебраических уравнений	[1–4]

6. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Виды занятий и темы, выносимые на рубежную аттестацию №1

Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Уравнения математической физики	ОПК-1	Коллоквиум Контрольная работа Вопросы зачету
2	Граничные и начальные условия	ОПК-1	

Вопросы к колоквиуму

1. Эллиптические уравнения. Уравнения Лапласа.
2. Уравнение Пуассона.
3. Уравнение теплопроводности
4. Уравнения непрерывности.
5. Гиперболические уравнения: волновое уравнение.
6. Фундаментальная система уравнений
7. Нормировка
8. Базисы переменных
9. Граничные условия.
10. Начальные условия

Примерные задания для контрольной работы

Контрольная работа является средством проведения текущего контроля успеваемости студента. Контрольная работа проводится в письменном виде в течение 40 мин. Каждый студент получает вариант задания, содержащий две задачи.

Раздел (тема) дисциплины:	**Код формируемой компетенции:**
1. Уравнения математической физики 2. Граничные и начальные условия 3. Методы дискретизации дифференциальных уравнений в частных производных 4. Методы решения систем алгебраических уравнений	ОПК-1
Вариант 1	
1. Найти общее решение дифференциального уравнения $x \times u_x + y \times u_y + z \times u_z = 0$. 2. Найти решение уравнения $x \times u_x + y \times u_y + 2z \times u_z = 0$, удовлетворяющее условию u = y × z при x =1.	
Вариант 2	

1. Для каждого из уравнений найти общее решение:

а) $x \cdot u_x + y \cdot u_y + z \cdot u_z = 0$ б) $x \cdot z_x - y \cdot z_y = x^2 - y^2$

2. Найти решения уравнений, удовлетворяющие указанным условиям:

а) $u_x + u_y + 2u_z = 0; u = yz \ при \ x = 1$ б) $y^2 \cdot u_x + xy \cdot u_y = x; u = y^2 \ при \ x = 0$

Вариант 3

1. Определить тип уравнения и привести его к каноническому виду:

а) $u_{xx} + 2u_{xy} - u_{yy} + u_x + u_y = 0$ б) $u_{xx} + 8u_{xy} + 12u_{yy} = 0$

2. Найти решение Задачи Дирихле для уравнения Лапласа в круге:

$u_{xx} + u_{yy} = 0, 0 \le r < 2, u\big|_{r=2} = \varphi^2 - \varphi (0 \le \varphi < 2\pi)$

Виды занятий и темы, выносимые на рубежную аттестацию №2

Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины/практики	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Методы дискретизации дифференциальных уравнений в частных производных	ОПК-1	Коллоквиум Контрольная работа Вопросы зачету
2.	Методы решения систем алгебраических уравнений	ОПК-1	

Вопросы к колоквиуму

1. Метод конечных разностей. Конечно-разностные сетки.
2. Сеточные функции, конечные разности и шаблоны.
3. Метод конечных элементов.
4. Разбиение Дирихле и триангуляция Делоне.
5. Метод интегральных тождеств.
6. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений.
7. Метод исключения Гаусса.
8. Метод LU-разложения.
9. Итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений.
10. Методы решения систем нелинейных алгебраических уравнений.
11. Итерация неподвижной точки.
12. Метод Ньютона-Рафсона.

При проведении текущего контроля (рубежных аттестаций) используется пятибалльная

система оценивания, которая затем переводится в баллы согласно балльно-рейтинговой системе, принятой в вузе.

Шкала и критерии оценивания колоквиума по пятибалльной системе

оценка «отлично»	Студент показывает высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано
оценка «хорошо»	Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует категориальным аппаратом. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно
оценка «удовлетворительно»	Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при приведении практических примеров
оценка «неудовлетворительно»	Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы

Шкала и критерии оценивания по пятибалльной системе контрольной работы

оценка «отлично»	Составлен правильный алгоритм решения задач, в логическом рассуждении, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ
оценка «хорошо»	Составлен правильный алгоритм решения задач, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ
оценка «удовлетворительно»	Задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, задачи решены не полностью
оценка «неудовлетворительно»	Задания не выполнены или выполнены с существенными ошибками, получены неверные ответы

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины «Методы математической физики».

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме ***устного зачета.***

Вопросы к зачету

1. Дифференциальное уравнение в частных производных первого порядка.
2. Дифференциальное уравнение в частных производных второго порядка с двумя независимыми переменными.
3. Дифференциальное уравнение в частных производных второго порядка с *n* независимыми переменными.
4. Уравнение Лапласа.
5. Определить процесс теплопроводности законом Фурье.
6. Уравнение для стационарной задачи теплопроводности в векторной форме.
7. Описание диффузии. Закон Нернста.
8. Уравнение Пуассона.
9. Задача о стационарном распределении тепла в некотором объеме. Частный случай уравнения Пуассона.
10. Уравнения Пуассона для описании процессов диффузии при наличии источников диффундирующего вещества
11. Нестационарное уравнение теплопроводности.
12. Уравнения непрерывности для электронов и дырок.
13. Волновое уравнение в частных производных
14. Фундаментальная система уравнений, фундаментальная система уравнений в диффузионно-дрейфовом приближении.
15. Фундаментальная система уравнений в частных производных для случая трех координат
16. Нормировка.
17. Базисы переменных.
18. Виды граничных условий.
19. Граничные условия второго рода или краевая задача Неймана
20. Граничные условия третьего рода
21. Начальные условия
22. Метод конечных разностей. Конечно-разностные сетки.
23. Сеточные функции.
24. Конечные разности и шаблоны.
25. Метод конечных элементов. Разбиение Дирихле.
26. Триангуляция Делоне.
27. Метод интегральных тождеств.
28. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений.
29. Метод исключения Гаусса.
30. Метод LU-разложения.
31. Итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений.
32. Итерационный метод Якоби.
33. Итерация Гаусса-Зейделя
34. Критерии сходимости итераций Якоби и Гаусса-Зейделя
35. Методы решения систем нелинейных алгебраических уравнений. Итерация неподвижной точки.
36. Метод Ньютона-Рафсона.

Шкала и критерии оценивания устного ответа

оценка «отлично»	Студент показывает высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано
оценка «хорошо»	Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует категориальным аппаратом. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно
оценка «удовлетворительно»	Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при приведении практических примеров
оценка «неудовлетворительно»	Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

6. Типовой расчет по теме «Уравнения математической физики» по направлению 010800 [Электронный ресурс] / сост. В. Я. Ярославцева. — Электрон. текстовые данные. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 33 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17691.html

7. Кудряшов, С. Н. Основные методы решения практических задач в курсе «Уравнения математической физики» [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Н. Кудряшов, Т. Н. Радченко. – Электрон, текстовые данные. – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011. – 308 с. – 978-5-9275-0879-2. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47050.html

Дополнительная литература:

3. Методы математической физики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. В. Гриняев, Л. Л. Миньков, С. В. Тимченко, В. М. Ушаков. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012. — 148 с. — 978-5-4332-0055-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13862.html

4. Дзержинский, Р. И. Уравнения математической физики [Электронный ресурс] : курс лекций / Р. И. Дзержинский, В. А. Логинов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 66 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46875.html

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

Электронно-библиотечная система. http://www.iprbookshop.ru
Электронная библиотека студента.
http://www.bibliofond.ru/download_list.aspx?id=16358

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к лабораторной работе (если она предусмотрена рабочей программой) необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых работ (если она предусмотрена рабочей программой).

Методические рекомендации студентам по изучению рекомендованной литературы

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться как библиотекой ВУЗа, так и иных электронных библиотечных систем.

Работа над основной и дополнительной литературой. Учебная литература подразделяется на учебники (общего назначения, специализированные), учебные пособия (конспекты лекций, сборники лабораторных работ, хрестоматии, пособия по курсовому и дипломному проектированию, учебные словари) и учебно-методические материалы (документы, тексты лекций, задания на семинары и лабораторные работы, дидактические материалы преподавателю для учебных занятий по дисциплине и др.). Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках. Изучение рекомендованной литературы следует начинать с основных рекомендованных в РПД учебников и учебных пособий, затем переходить к нормативно-правовым актам, научным монографиям и материалам периодических изданий. При этом очень полезно делать выписки и конспекты наиболее интересных материалов. Это способствует более глубокому осмыслению материала и лучшему его запоминанию. Кроме того, такая практика учит студентов отделять в тексте главное от второстепенного, а также позволяет проводить систематизацию и сравнительный анализ изучаемой информации, что чрезвычайно важно в условиях большого количества разнообразных сведений. Большинство студентов, имея хорошие начальные навыки работы с первоисточниками, все же не умеют в короткий срок извлечь требуемую информацию из большого объема. Можно рекомендовать следующую последовательность получения информации путем изучения в издании: заглавия; фамилии автора; наименования издательства (или учреждения, выпустившего книгу); времени издания; количества изданий (первое, второе и т.д.); аннотации; оглавления; введения или предисловия; справочно-библиографического аппарата (списка литературы, указателей, приложений и т.д.), первых предложений абзацев и иллюстративного материала в представляющих интерес главах. При наличии достаточного времени вызвавшие интерес главы изучаются более внимательно с пометками необходимых

материалов закладками.

Для накопления информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников. Подобная работа будет весьма продуктивной с точки зрения формирования библиографии для последующего написания выпускной работы на последнем курсе.

Важным аспектом самостоятельной подготовки студентов является работа с библиотечным фондом вуза. Эта работа многоаспектна и предполагает различные варианты повышения профессионального уровня студентов как очной, так и заочной формы обучения; в том числе:

а) получение книг для подробного изучения в течение семестра на абонементе;

б) изучение книг, журналов, газет – в читальном зале;

в) возможность поиска необходимого материала посредством электронного каталога;

г) получение необходимых сведений об источниках информации у сотрудников библиотеки вуза.

При подготовке докладов и иных форм итоговой работы студентов, представляемых ими на практических занятиях, важным является формирование библиографии по изучаемой тематике. При этом рекомендуется использовать несколько категорий источников информации – учебные пособия для ВУЗов, монографии, периодические издания, законодательные и нормативные документы, статистические материалы, информацию государственных органов власти и управления, органов местного самоуправления, переводные издания, а также труды зарубежных авторов в оригинале. Весь собранный материал следует систематизировать, выявить ключевые вопросы изучаемой тематики и осуществить сравнительный анализ мнений различных авторов по существу этих вопросов. Конструктивным в этой работе является выработка умения обобщать большой объем материала, делать выводы. Весьма позитивным при этом также следует считать попытку студента выработать собственную точку зрения по исследуемой проблематике.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет. Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

Методические рекомендации по практическим занятиям

Темы практических занятий отражены в рабочей программе соответствующей учебной дисциплины. Практическое занятие − это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное − уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. Для ведения записей на практических занятиях обычно заводят отдельную тетрадь по каждой учебной дисциплине.

Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.

Структура практических занятий:

вступление преподавателя;

ответы на вопросы студентов по неясному материалу;

практическая часть как плановая;

заключительное слово преподавателя.

Цель занятий должна быть ясна не только преподавателю, но и студентам. Следует организовывать практические занятия так, чтобы студенты постоянно ощущали нарастание

сложности выполняемых заданий, испытывали положительные эмоции от переживания собственного успеха в обучении, были заняты поисками правильных и точных решений. Большое значение имеют индивидуальный подход и продуктивное педагогическое общение. Студенты должны получить возможность раскрыть и проявить свои способности, свой личностный потенциал. Поэтому при разработке заданий и плана занятий преподаватель должен учитывать уровень подготовки и интересы каждого студента группы, выступая в роли консультанта и не подавляя самостоятельности и инициативы студентов.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При реализации учебной работы по дисциплине «Методы математической физики» с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся и в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» реализуется компетентностный подход. В рамках данной дисциплины осуществляется использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в рамках лекционных и практических занятий: лекции с использованием презентаций, подготовка сообщений с визуализацией посредством презентаций, дискуссии, устные опросы, внеаудиторная работа в научной библиотеке.

Чтение лекций с помощью интерактивных технологий позволяют привить практические умения и навыки работы с информационными ресурсам и средствами, для возможности самоконтроля и мотивации студентов в процессе самостоятельной работы. Для этого используются компьютерные технологии общего пользования: Интернет, мультимедийные технологии, программы Microsoft Office.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

- Электронная образовательная среда университета (http://www.chgu.org)
- Электронно-библиотечная система IPRBooks(http://www.iprbookshop.ru)
- Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» (http://www.studentlibrary.ru)
- Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise;
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Nose 1 year Education License, договор № 15573/РНД 2933 от 27.12.2017 г.;
- OS Windows № 15576/РНД 2933 от 27.12.2017 г.;
- MS Office № 15576/РНД 2933 от 27.12.2016 г.Соглашение OVS (Open value subscription) Кодсоглашения V8985616;
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 700 (Номер лицензионного документа: 658/2018 от 24.04.2018);
- WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc legalization GetGenuine (договор от 10.08.2017 г.);
- WINEDU RUS UpgrdSapk OLP NL Acdmc (договор от 10.08.2017 г.);
- CoreCAL SNGL LicSAPk OLP NL Acdmc UsrCAL (договор от 10.08.2017 г.);
- WinSvrStd RUS LicSAPk OLP NL Acdmc 2 Proc (договор от 10.08.2017 г.).

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной

коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Рабочая программа дисциплины
«Теоретическая механика»

Направление подготовки (специальности)	Радиофизика
Код направления подготовки (специальности)	03.03.03
Профиль подготовки	Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника

1. **Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование
Универсальные	Коммуникация	ОПК-1.1 Способен применять на базовом уровне основные формулы физики, принципы и понятия естественных наук и современные методы их использования в профессиональной деятельности ОПК-1.2 Понимает основные концепции теории распространения электромагнитных волн на примерах физических явлений в модельных системах ОПК-1.3 Умеет анализировать прохождение сигналов по различным радиоэлектронным устройствам, составлять простейшие электронные схемы, проводить анализ работы различных электронных схем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: методы и приемы решения задач по основам теоретической механики с учетом границ их применимости;
иметь представление об основных принципах, лежащих в основе теоретической механики;
уметь: приводить к формальному виду условия реальных физических задач;
использовать общие решения математических задач для поиска решения физических задач;
владеть:
методами расчета и применять методы дифференциального исчисления для решения задач механики;
экспериментальными методиками определения кинематических характеристик.
Приобрести опыт деятельности по решению физических задач.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина относится базовой части Б1.Б.05.01 модуль теоретическая физика рабочего учебного плана по направлению подготовки 03.03.03 «Физика». Изучается 5 семестре по очной форме обучения и в 5 семестре по очно-заочной форме обучения.

Связь с предшествующими дисциплинами.
Данный курс опирается на дисциплины общей физики.
Связь с последующими дисциплинами
Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплин теоретической физики: электродинамика, термодинамика и статистическая физика, квантовая теория, физика конденсированного состояния и физическая кинетика.

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины по очной форме обучения **216 часов / 6 зачетных единиц**

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	5семестр	Всего
Общая трудоемкость	216	216
Аудиторная работа:	54	54
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа:	162	162
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов	126	126
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материалов учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	36	36
Зачет/экзамен	экзамен	

Общая трудоемкость дисциплины по очно-заочной форме **216 часов / 6 зачетных единиц**

Вид работы	Трудоемкость, часов

	5семестр	Всего
Общая трудоемкость	216	216
Аудиторная работа:	36	36
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа:	180	180
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов	144	144
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материалов учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	36	36
Зачет/экзамен	экзамен	

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	**2**	**3**	**4**
1.	**Введение в теоретическую механику**	Предмет механики - изучение механического движения и механического взаимодействия материальных тел; содержание разделов механики. Скалярные и векторные величины. Основные законы и понятия теоретической механики.	**УО**
2.	**Кинематика, способы задания движения материальной точки**	Введение в кинематику. Кинематика точки. Понятие траектории. Материальная точка. Путь.	**УО**

3.		Способы задания движения точки. Вектор скорости точки. Вектор ускорения точки. Определение скорости и ускорения точки при координатном способе задания ее движения. Определение скорости и ускорения точки при естественном способе задания ее движения; касательное и нормальное ускорения точки. Равномерное и равнопеременное движения точки.	**УО**
4.		Геометрические понятия: кривизна кривой, радиус кривизны, оси естественного трехгранника. Дифференцирование единичного вектора. Ускорение точки при различных способах задания движения. Частные случаи движения точки.	**УО**
5.	**Поступательное и вращательное движение твердого тела**	Поступательное движения твердого тела. Теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек тела при поступательном движении. Вращательное движение тела; угловая скорость и угловое ускорение. Определение скоростей и ускорений точек тела при вращательном движении. Равномерное и равнопеременное вращение твердого тела.	**УО**
6.	**Понятие скорости и ускорения точки, сложное движение**	Скорости и ускорения точек тела при вращении. Векторные формулы для скоростей и ускорений точек тела. Сложное движение точки. Абсолютное, относительное и переносное движение точки. Сложение скоростей. Сложение ускорений при поступательном движении твердого тела.	**УО**
7.		Уравнения плоского движения. Разложение плоского движения на поступательное и вращательное движения. Угловая скорость и угловое ускорение при плоском движении. Скорости точек тела при плоском движении. Мгновенный центр скоростей Сложное движение точки в общем случае: абсолютная и относительная производные, сложение скоростей, сложение ускорений. Ускорение Кориолиса.	**УО,К**
8.	**Динамика**	Введение в динамику. Аксиомы классической механики. Системы единиц. Дифференциальные уравнения движения точки. Основные задачи динамики. Основные виды прямолинейного движения точки.	**УО**

9.	Общее уравнение динамики. Уравнение Лагранжа 2-го рода	Связи и их классификация. Возможные перемещения точки и системы. Возможная работа силы. Идеальные и неидеальные связи. Принцип возможных перемещений. Обобщенные координаты. Число степеней свободы системы. Обобщенные силы. Способы вычисления обобщенных сил. Принцип возможных перемещений в обобщенных силах. Общее уравнение динамики. Общее уравнение динамики в обобщенных силах. Выражение обобщенной силы инерции с помощью кинетической энергии системы. Уравнение Лагранжа 2-го рода (дифференциальные уравнения движения системы в обобщенных координатах).	**УО**
10.	**Свободные и вынужденные колебания**	Свободные колебания без сопротивления. Понятие о фазовой плоскости. Свободные колебания в поле постоянной силы. Параллельное включение упругих элементов. Последовательное включение упругих элементов. Вынужденные колебания без сопротивления. Резонанс. Свободные колебания с вязким сопротивлением. Вынужденные колебания с вязким сопротивлением.	**УО**
11.	Количество движения точки. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия точки	Общие теоремы динамики точки. Количество движения точки. Элементарный и полный импульс силы. Теорема об изменении количества движения точки. Момент количества движения точки. Теорема об изменении момента количества движения точки. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия точки. Теорема об изменении кинетической энергии точки. Принцип Даламбера для материальной точки.	**УО**
12.	Момент инерции. Кинетический момент твердого тела. Дифференциальное уравнение вращения твердого тела	Элементы теории моментов инерции. Кинетический момент твердого тела. Дифференциальное уравнение вращения твердого тела. Пример решения задачи на использование теоремы об изменении момента количества движения системы. Элементарная теория гироскопа.	**УО**
13.	Динамика несвободной материальной точки.	Динамика несвободной материальной точки. Относительное движение материальной точки. Частные случаи.	**УО**
14.	Теорема об изменении кинетической энергии точки и системы. Потенциальное силовое поле. Потенциальная энергия.	Работа силы тяжести, линейной силы упругости, силы сухого трения. Работа сил, приложенных к вращающемуся телу. Теорема об изменении кинетической энергии точки и системы. Потенциальное силовое поле. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии	**УО**

		системы при движении в потенциальном силовом поле.	
15.	Центр масс. Моменты инерции относительно точки и осей.	Внутренние и внешние силы. Центр масс. Моменты инерции относительно точки и осей. Теорема Штейнера.	**УО**
16.	Законы сохранения количества движения. Теорема о движении центра масс.	Общие теоремы динамики системы и твердого тела: Количество движения системы. Теорема об изменении количества движения системы. Законы сохранения количества движения. Теорема о движении центра масс. Момент количества движения твердого тела относительно оси вращения при вращательном движении твердого тела	**УО**
17.	Законы сохранения момента количества движения. Кинетическая энергия системы	Момент количества движения системы. Теорема об изменении момента количества движения системы. Законы сохранения момента количества движения. Кинетическая энергия системы. Кинетическая энергия твердого тела. Теорема об изменении кинетической энергии системы.	**УО**
18.	Свободные колебания с учетом сопротивления среды	Малые колебания систем с несколькими степенями свободы. Общая форма дифференциальных уравнений колебаний. Прямая форма. Обратная форма. Главные координаты.	**УО,К**

Принятые сокращения: УО – устный опрос, КР – курсовая работа, Р – реферат, ЭП – электронный практикум, К – коллоквиум, Э – эссе, Т – тестирование, П – презентации; С – собеседование; Д – дискуссия; ПР – письменная работа, ЛР – лабораторная работа.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

4.3 Разделы дисциплины, изучаемые в__5__семестре

№ раз дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в теоретическую механику	13	2	1		10
2.	Кинематика, способы задания движения материальной точки	22	6	2		14
3.	Поступательное и вращательное движение твердого тела	13	2	1		10

4.	Понятие скорости и ускорения точки, сложное движение	12	4	1		10
5.	Динамика	14	2	2		10
6.	Общее уравнение динамики. Уравнение Лагранжа 2-го рода	18	2	2		14
7.	Свободные и вынужденные колебания	13	2	1		10
8.	Количество движения точки. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия точки	13	2	1		10
9.	Момент инерции. Кинетический момент твердого тела. Дифференциальное уравнение	13	2	1		10
10.	Динамика несвободной материальной точки.	13	2	1		10
11.	Теорема об изменении кинетической энергии точки и системы. Потенциальное силовое поле. Потенциальная энергия.	17	2	1		14
12.	Центр масс. Моменты инерции относительно точки и осей.	13	2	1		10
13.	Законы сохранения количества движения. Теорема о движении центра масс.	13	2	1		10
14.	Законы сохранения момента количества движения. Кинетическая энергия системы	13	2	1		10
15.	Свободные колебания с учетом сопротивления среды	13	2	1		10
	Итого	216	36	18		162

Разделы дисциплины, изучаемые в__5__семестре

4.4 Лабораторные занятия.

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.5 Практические (семинарские) занятия (решение задач)

№ занятия	**№ раздела**	**Тема**	Кол-во часов
1.	1.	Введение в теоретическую механику	1
2.	2.	Кинематика, способы задания движения материальной точки	2
3.	3.	Поступательное и вращательное движение твердого тела	1
4.	4.	Понятие скорости и ускорения точки, сложное движение	1
5.	5.	Динамика	2
6.	6.	Общее уравнение динамики. Уравнение Лагранжа 2-го рода	2
7.	7.	Свободные и вынужденные колебания	1

8.	8.	Количество движения точки. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия точки	1
9.	9.	Момент инерции. Кинетический момент твердого тела. Дифференциальное уравнение вращения твердого тела	1
10.	10.	Динамика несвободной материальной точки.	1
11.	11.	Теорема об изменении кинетической энергии точки и системы. Потенциальное силовое поле. Потенциальная энергия.	1
12.	12.	Центр масс. Моменты инерции относительно точки и осей.	1
13.	13.	Законы сохранения количества движения. Теорема о движении центра масс.	1
14.	14.	Законы сохранения момента количества движения. Кинетическая энергия системы	1
15.	15.	Свободные колебания с учетом сопротивления среды	1
		Итого:	18

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

4.6 Разделы дисциплины, изучаемые в__5__семестре

№ раз дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в теоретическую механику	14	1	1		12
2.	Кинематика, способы задания движения материальной точки	16	2	2		12
3.	Поступательное и вращательное движение твердого тела	14	1	1		12
4.	Понятие скорости и ускорения точки, сложное движение	14	1	1		12
5.	Динамика	16	2	2		12
6.	Общее уравнение динамики. Уравнение Лагранжа 2-го рода	16	2	2		12
7.	Свободные и вынужденные колебания	14	1	1		12
8.	Количество движения точки. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия точки	14	1	1		12

9.	Момент инерции. Кинетический момент твердого тела. Дифференциальное уравнение	14	1	1		12
10.	Динамика несвободной материальной точки.	14	1	1		12
11.	Теорема об изменении кинетической энергии точки и системы. Потенциальное силовое поле. Потенциальная энергия.	14	1	1		12
12.	Центр масс. Моменты инерции относительно точки и осей.	14	1	1		12
13.	Законы сохранения количества движения. Теорема о движении центра масс.	14	1	1		12
14.	Законы сохранения момента количества движения. Кинетическая энергия системы	14	1	1		12
15.	Свободные колебания с учетом сопротивления среды	14	1	1		12
	Итого	216	18	18		180

4.7 Лабораторные занятия.

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.8 Практические (семинарские) занятия (решение задач)

№ занятия	**№ раздела**	**Тема**	Кол-во часов
1.	1.	Введение в теоретическую механику	1
2.	2.	Кинематика, способы задания движения материальной точки	2
3.	3.	Поступательное и вращательное движение твердого тела	1
4.	4.	Понятие скорости и ускорения точки, сложное движение	1
5.	5.	Динамика	2
6.	6.	Общее уравнение динамики. Уравнение Лагранжа 2-го рода	2
7.	7.	Свободные и вынужденные колебания	1
8.	8.	Количество движения точки. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия точки	1
9.	9.	Момент инерции. Кинетический момент твердого тела. Дифференциальное уравнение вращения твердого тела	1
10.	10.	Динамика несвободной материальной точки.	1
11.	11.	Теорема об изменении кинетической энергии точки и системы. Потенциальное силовое поле. Потенциальная энергия.	1
12.	12.	Центр масс. Моменты инерции относительно точки и осей.	1
13.	13.	Законы сохранения количества движения. Теорема о движении центра масс.	1
14.	14.	Законы сохранения момента количества движения. Кинетическая энергия системы	1

15.	15.	Свободные колебания с учетом сопротивления среды	1
		Итого:	18

4.9 Курсовой проект (курсовая работа)

Учебным планом не предусмотрено.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа – это основная внеаудиторная работа студента.

Содержанием самостоятельной работы студентов являются следующие её виды:

– изучение понятийного аппарата дисциплины;

– изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану;

– работа над основной и дополнительной литературой;

– работа над периодическими и имеющимися на кафедре или в библиотеке аналитическими материалами;

– изучение вопросов для самоконтроля (самопроверки);

– самоподготовка к практическим занятиям;

– посещение выставочных мероприятий;

– подготовка домашних заданий;

– подготовка презентации по теме с использованием технических средств и мультимедийной техники;

– самостоятельная работа студента в библиотеке;

– изучение электронных учебных материалов (электронных учебников и т.д.);

– консультации у преподавателя дисциплины.

№№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Литература
1	Принцип относительности Галилея и принцип относительности Эйнштейна, преобразования Галилея и Лоренца. Основные законы сохранения. Релятивистская форма законов механики.	1. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Механика. М. Наука.2007. , 222 с. 2. Щербакова Ю.В. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Щербакова Ю.В.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 159 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6345.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2	Пространство и время в классической механике. Относительность механического движения. Система отсчета. Задачи кинематики.	Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Механика. М. Наука.2007. , 222 с. Щербакова Ю.В. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Щербакова Ю.В.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 159 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6345.— ЭБС

		«IPRbooks», по паролю
3	Кинетический момент точки и системы относительно центра и оси. Вычисление кинетического момента тела относительно оси при его вращательном движении. Теорема об изменении кинетического момента точки и системы. Законы сохранения кинетического момента системы.	1. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Механика. М. Наука.2007. , 222 с.
4	Плоскопараллельное движение твердого тела; уравнения этого движения. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное вместе с полюсом и вращательное вокруг полюса. Независимость угловой скорости и углового ускорения от выбора полюса. Определение скоростей точек тела при плоскопараллельном движении. Мгновенный центр скоростей. Определение ускорений точек тела. Мгновенный центр ускорений	Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Механика. М. Наука.2007. , 222 с. Щербакова Ю.В. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Щербакова Ю.В.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 159 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6345.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
5	Координатный способ задания движения точки в декартовых прямоугольных координатах. Определение траектории точки. Определение скорости и ускорения точки по их проекциям на координатные оси. Естественный способ задания движения точки; скорость и ускорение точки в проекциях на оси естественного трехгранника, касательное и нормальное ускорение точки. Скорость точки в полярных координатах. Ускорение точки в полярных координатах.	Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Механика. М. Наука.2007. , 222 с. Щербакова Ю.В. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Щербакова Ю.В.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 159 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6345.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
6	Движение в центрально-симметричном поле. Задача двух тел. Рассеяние. Сечение рассеяния.	Родионов А.И. Теоретическая механика. Часть 2. Статика [Электронный ресурс]: конспект лекций с приложениями/ Родионов А.И., Ким В.Ф.— Электрон.текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011.— 92 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45442.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

6. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Виды занятий и темы, выносимые на рубежную аттестацию №1

Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины/практики	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Введение в теоретическую механику	ОПК-1	Коллоквиум Экзаменационные вопросы
2.	Кинематика, способы задания движения материальной точки	ОПК-1	
3.	Поступательное и вращательное движение твердого тела	ОПК-1	
4.	Понятие скорости и ускорения точки, сложное движение	ОПК-1	

Вопросы к колоквиуму

1. Кинематика точки. Понятие траектории. Материальная точка. Путь. Перемещение. Средняя скорость. Мгновенная скорость.
2. Способы задания движения точки. Вектор скорости точки. Вектор ускорения точки.
3. Определение скорости и ускорения точки при координатном способе задания ее движения. Определение скорости и ускорения точки при естественном способе задания ее движения
4. Касательное и нормальное ускорения точки. Равномерное и равнопеременное движения точки.
5. Кривизна кривой, радиус кривизны, оси естественного трехгранника. Дифференцирование единичного вектора.
6. Поступательное движения твердого тела. Теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек тела при поступательном движении.
7. Вращательное движение тела; угловая скорость и угловое ускорение. Определение скоростей и ускорений точек тела при вращательном движении.
8. Равномерное и равнопеременное вращение твердого тела.
9. Скорости и ускорения точек тела при вращении. Векторные формулы для скоростей и ускорений точек тела.
10. Сложное движение точки. Абсолютное, относительное и переносное движение точки.
11. Сложение скоростей. Сложение ускорений при поступательном движении твердого тела.
12. Уравнения плоского движения.. Угловая скорость и угловое ускорение при плоском движении. Скорости точек тела при плоском движении.
13. Мгновенный центр скоростей Сложное движение точки в общем случае: абсолютная и относительная производные.
14. Сложение скоростей, сложение ускорений. Ускорение Кориолиса.

Виды занятий и темы, выносимые на рубежную аттестацию №2

Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины/практики	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Динамика	ОПК-1	Коллоквиум Экзаменационные вопросы
2.	Общее уравнение динамики. Уравнение Лагранжа 2-го рода	ОПК-1	
3.	Свободные и вынужденные колебания	ОПК-1	
4.	Количество движения точки. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия точки	ОПК-1	
5.	Момент инерции. Кинетический момент твердого тела. Дифференциальное уравнение вращения твердого тела	ОПК-1	
6.	Динамика несвободной материальной точки.	ОПК-1	Коллоквиум Экзаменационные вопросы
7.	Теорема об изменении кинетической энергии точки и системы. Потенциальное силовое поле. Потенциальная энергия.	ОПК-1	
8.	Центр масс. Моменты инерции относительно точки и осей.	ОПК-1	
9.	Законы сохранения количества движения. Теорема о движении центра масс.	ОПК-1	
10.	Законы сохранения момента количества движения. Кинетическая энергия системы	ОПК-1	
11.	Свободные колебания с учетом сопротивления среды	ОПК-1	

Вопросы к колоквиуму

1. Аксиомы классической механики. Системы единиц. Дифференциальные уравнения движения точки.

2. Связи и их классификация. Возможные перемещения точки и системы. Возможная работа силы.

3. Идеальные и неидеальные связи. Принцип возможных перемещений.
4. Обобщенные координаты. Число степеней свободы системы. Обобщенные силы.
5. Общее уравнение динамики в обобщенных силах. Выражение обобщенной силы инерции с помощью кинетической энергии системы.
6. Уравнение Лагранжа 2-го рода (дифференциальные уравнения движения системы в обобщенных координатах).
7. Свободные колебания без сопротивления. Понятие о фазовой плоскости.
8. Параллельное включение упругих элементов. Последовательное включение упругих элементов.
9. Вынужденные колебания без сопротивления. Резонанс.
10. Свободные колебания с вязким сопротивлением. Вынужденные колебания с вязким сопротивлением.
11. Общие теоремы динамики точки. Количество движения точки. Элементарный и полный импульс силы.
12. Теорема об изменении количества движения точки. Момент количества движения точки. Теорема об изменении момента количества движения точки.
13. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия точки. Теорема об изменении кинетической энергии точки.
14. Элементы теории моментов инерции. Кинетический момент твердого тела. Дифференциальное уравнение вращения твердого тела.
15. Теорема об изменении кинетической энергии точки и системы. Потенциальное силовое поле. Потенциальная энергия.
16. Закон сохранения механической энергии системы при движении в потенциальном силовом поле.

При проведении текущего контроля (рубежных аттестаций) используется пятибалльная система оценивания, которая затем переводится в баллы согласно балльно-рейтинговой системе, принятой в вузе.

Шкала и критерии оценивания колоквиума по пятибалльной системе

оценка «отлично»	Студент показывает высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано
оценка «хорошо»	Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует категориальным аппаратом. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно
оценка «удовлетворительно»	Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при приведении практических примеров
оценка «неудовлетворительно»	Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения данной дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме ***устного экзамена.***

Примерный перечень вопросов к экзамену по теоретической механике

1. Предмет и задачи механики. Пространство и время, системы отсчёта.
2. Способы описания движения материальной точки. Скорость и ускорение
3. материальной точки.
4. Движение материальной точки по окружности.
5. Нормальное и тангенциальное ускорение.
6. Виды движения твёрдого тела. Поступательное и вращательное движение.
7. Плоское движение твёрдого тела.
8. Момент импульса твёрдого тела. Свободное движение твёрдого тела.
9. Преобразования Галилея. Инварианты преобразований Галилея.
10. Динамика системы материальных точек. Центр масс.
11. Закон сохранения импульса.
12. Закон сохранения момента импульса.
13. Работа и кинетическая энергия.
14. Консервативные и неконсервативные силы. Потенциальное силовое поле.
15. Закон сохранения механической энергии.
16. Движение в неинерциальных системах отсчёта.
17. Динамика твёрдого тела. Уравнения движения. Скалярные и векторные величины в теоретической механике. Типы векторов. Связи и реакции связей.
18. Векторный момент силы относительно точки. Алгебраический момент силы относительно точки. Моменты силы относительно оси.
19. Простейшие теоремы о парах сил. Эквивалентные пары. Элементарные операции, выполняемые над парами сил
20. Сложения двух сил, приложенных к одной точке тела под углом друг к другу (правило параллелограмма сил).
21. Пространственная система параллельных сил; пространственная система сходящихся сил; плоская система сил; плоская система сходящихся сил.
22. Способы задания движения точки. Вектор скорости точки. Вектор ускорения точки. Определение скорости и ускорения точки при координатном и естественном способе задания ее движения.
23. Касательное и нормальное ускорения точки. Равномерное и равнопеременное движения точки.
24. Поступательное движения твердого тела. Теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек тела при поступательном движении.
25. Вращательное движение тела; угловая скорость и угловое ускорение. Определение скоростей и ускорений точек тела при вращательном движении. Равномерное и равнопеременное вращение твердого тела.
26. Плоскопараллельное движение твердого тела; уравнения этого движения. Мгновенный центр скоростей. Определение ускорений точек тела. Мгновенный центр ускорений
27. Теорема о сложении скоростей и теорема о сложении ускорений точки в сложном движении. Ускорение Кориолиса
28. Дифференциальные уравнения движения точки в различных системах координат.

29. Свободные прямолинейные колебания материальной точки. Свободные затухающие колебания материальной точки
30. Дифференциальные уравнения относительного движения точки; переносная и кориолисова силы инерции. Принцип относительности классической механики.
31. Материальная система. Внешние и внутренние силы. Свойства внутренних сил.
32. .Масса системы и ее центр масс. Моменты инерции.
33. Зависимость между моментами инерции системы относительно параллельных осей (теорема Гюйгенса-Штейнера). Моменты инерции простейших однородных тел
34. Теорема об изменении количества движения точки системы. Законы сохранения количества движения точки и системы.
35. Теорема о движении центра масс. Законы сохранения скорости и координаты центра масс.
36. Кинетический момент точки и системы относительно центра и оси. Вычисление кинетического момента тела относительно оси при его вращательном движении.
37. Теорема об изменении кинетического момента точки и системы. Законы сохранения кинетического момента системы
38. Дифференциальные уравнения поступательного и вращательного движения тела.
39. Физический маятник и его малые свободные колебания. Дифференциальные уравнения плоскопараллельного движения тела.
40. Общее уравнение динамики в обобщенных силах. Выражение обобщенной силы инерции с помощью кинетической энергии системы.
41. Принцип Даламбера для точки и системы. Следствия из принципа Даламбера для системы. Главный вектор и главный момент сил инерции точек системы относительного центра.
42. Силы инерции точек при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движении тела.
43. Тензор 2-го ранга. Операции над тензорами. Симметричный и антисимметричный, транспонированный тензоры
44. Тензор Кронекера. Шаровой, изотропный тензоры.
45. Связи и их классификация. Возможные перемещения точки и системы. Возможная работа силы.
46. Идеальные и неидеальные связи. Принцип возможных перемещений.
47. Обобщенные координаты. Число степеней свободы системы. Обобщенные силы. Способы вычисления обобщенных сил.
48. Принцип возможных перемещений в обобщенных силах. Общее уравнение динамики.
49. Общее уравнение динамики в обобщенных силах. Выражение обобщенной силы инерции с помощью кинетической энергии системы.
50. Уравнение Лагранжа 2-го рода (дифференциальные уравнения движения системы в обобщенных координатах).
51. Методика применения уравнений Лагранжа 2-го рода.
52. Понятие об устойчивости равновесия. Малые колебания материальной системы с двумя степенями свободы.
53. Инерциальная система отсчета. Постулат Галилея. Система многих частиц как континуум.
54. Уравнение импульсов. Система уравнений сохранения массы и импульса.
55. Закон сохранения момента количества движения.
56. Закон сохранения полной механической энергии.

Шкала и критерии оценивания устного ответа

оценка «отлично»	Студент показывает высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано
оценка «хорошо»	Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует категориальным аппаратом. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно
оценка «удовлетворительно»	Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при приведении практических примеров
оценка «неудовлетворительно»	Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы

Шкала и критерии оценивания письменных работ

Баллы	Критерии
5	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.
4	Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
3	Демонстрирует усвоение основного материала, при ответе
	допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий
2-1	Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
0	Не было попытки выполнить задание

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины,

7.1 Основная литература.

1. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Механика. М. Наука.2007. , 222 с.
2. Щербакова Ю.В. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Щербакова Ю.В.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 159 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6345.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

7.2 Дополнительная литература

1. Родионов А.И. Теоретическая механика. Часть 2. Статика [Электронный ресурс]: конспект лекций с приложениями/ Родионов А.И., Ким В.Ф.— Электрон.текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011.— 92 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45442.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Яковенко Г.Н. Краткий курс теоретической механики [Электронный ресурс]: учебное пособие/Яковенко Г.Н.— Электрон.текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 117 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6535.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Антонов В.И. Теоретическая механика (динамика) [Электронный ресурс]: конспект лекций и содержание практических занятий/ Антонов В.И.— Электрон.текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 120 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23747.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

7.3. Периодические издания

1. Журнал экспериментальной и теоретической физики

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

Электронно-библиотечная система. http://www.iprbookshop.ru
Электронная библиотека студента.
http://www.bibliofond.ru/download_list.aspx?id=16358

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к лабораторной работе (если она предусмотрена рабочей программой) необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых работ (если она предусмотрена рабочей программой).

Методические рекомендации студентам по изучению рекомендованной литературы

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться как библиотекой ВУЗа, так и иных электронных библиотечных систем.

Работа над основной и дополнительной литературой. Учебная литература подразделяется на учебники (общего назначения, специализированные), учебные пособия (конспекты лекций, сборники лабораторных работ, хрестоматии, пособия по курсовому и дипломному проектированию, учебные словари) и учебно-методические материалы (документы, тексты лекций, задания на семинары и лабораторные работы, дидактические материалы преподавателю для учебных занятий по дисциплине и др.). Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках. Изучение рекомендованной литературы следует начинать с основных рекомендованных в РПД учебников и учебных пособий, затем переходить к нормативно-правовым актам, научным монографиям и материалам периодических изданий. При этом очень полезно делать выписки и конспекты наиболее интересных материалов. Это способствует более глубокому осмыслению материала и лучшему его запоминанию. Кроме того, такая практика учит студентов отделять в тексте главное от второстепенного, а также позволяет

проводить систематизацию и сравнительный анализ изучаемой информации, что чрезвычайно важно в условиях большого количества разнообразных сведений. Большинство студентов, имея хорошие начальные навыки работы с первоисточниками, все же не умеют в короткий срок извлечь требуемую информацию из большого объема. Можно рекомендовать следующую последовательность получения информации путем изучения в издании: заглавия; фамилии автора; наименования издательства (или учреждения, выпустившего книгу); времени издания; количества изданий (первое, второе и т.д.); аннотации; оглавления; введения или предисловия; справочно-библиографического аппарата (списка литературы, указателей, приложений и т.д.), первых предложений абзацев и иллюстративного материала в представляющих интерес главах. При наличии достаточного времени вызвавшие интерес главы изучаются более внимательно с пометками необходимых материалов закладками.

Для накопления информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников. Подобная работа будет весьма продуктивной с точки зрения формирования библиографии для последующего написания выпускной работы на последнем курсе.

Важным аспектом самостоятельной подготовки студентов является работа с библиотечным фондом вуза. Эта работа многоаспектна и предполагает различные варианты повышения профессионального уровня студентов как очной, так и заочной формы обучения; в том числе:

а) получение книг для подробного изучения в течение семестра на абонементе;

б) изучение книг, журналов, газет – в читальном зале;

в) возможность поиска необходимого материала посредством электронного каталога;

г) получение необходимых сведений об источниках информации у сотрудников библиотеки вуза.

При подготовке докладов и иных форм итоговой работы студентов, представляемых ими на практических занятиях, важным является формирование библиографии по изучаемой тематике. При этом рекомендуется использовать несколько категорий источников информации – учебные пособия для ВУЗов, монографии, периодические издания, законодательные и нормативные документы, статистические материалы, информацию государственных органов власти и управления, органов местного самоуправления, переводные издания, а также труды зарубежных авторов в оригинале. Весь собранный материал следует систематизировать, выявить ключевые вопросы изучаемой тематики и осуществить сравнительный анализ мнений различных авторов по существу этих вопросов. Конструктивным в этой работе является выработка умения обобщать большой объем материала, делать выводы. Весьма позитивным при этом также следует считать попытку студента выработать собственную точку зрения по исследуемой проблематике.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет. Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

Методические рекомендации по практическим занятиям

Темы практических занятий отражены в рабочей программе соответствующей учебной дисциплины. Практическое занятие − это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное − уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. Для ведения записей на практических занятиях обычно заводят отдельную тетрадь по каждой учебной дисциплине.

Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.

Структура практических занятий:

вступление преподавателя;
ответы на вопросы студентов по неясному материалу;
практическая часть как плановая;
заключительное слово преподавателя.

Цель занятий должна быть ясна не только преподавателю, но и студентам. Следует организовывать практические занятия так, чтобы студенты постоянно ощущали нарастание сложности выполняемых заданий, испытывали положительные эмоции от переживания собственного успеха в обучении, были заняты поисками правильных и точных решений. Большое значение имеют индивидуальный подход и продуктивное педагогическое общение. Студенты должны получить возможность раскрыть и проявить свои способности, свой личностный потенциал. Поэтому при разработке заданий и плана занятий преподаватель должен учитывать уровень подготовки и интересы каждого студента группы, выступая в роли консультанта и не подавляя самостоятельности и инициативы студентов.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При реализации учебной работы по данной дисциплине с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся и в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» реализуется компетентностный подход. В рамках данной дисциплины осуществляется использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в рамках лекционных и практических занятий: лекции с использованием презентаций, подготовка сообщений с визуализацией посредством презентаций, дискуссии, устные опросы, внеаудиторная работа в научной библиотеке.

Чтение лекций с помощью интерактивных технологий позволяют привить практические умения и навыки работы с информационными ресурсам и средствами, для возможности самоконтроля и мотивации студентов в процессе самостоятельной работы. Для этого используются компьютерные технологии общего пользования: Интернет, мультимедийные технологии, программы Microsoft Office.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

– Электронная образовательная среда университета (http://www.chgu.org)
– Электронно-библиотечная система IPRBooks(http://www.iprbookshop.ru)
– Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» (http://www.studentlibrary.ru)
– Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise;
– Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Nose 1 year Education License, договор № 15573/РНД 2933 от 27.12.2017 г.;
– OS Windows № 15576/РНД 2933 от 27.12.2017 г.;
– MS Office № 15576/РНД 2933 от 27.12.2016 г.Соглашение OVS (Open value subscription) Кодсоглашения V8985616;
– Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 700 (Номер лицензионного документа: 658/2018 от 24.04.2018);

– WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc legalization GetGenuine (договор от 10.08.2017 г.);

– WINEDU RUS UpgrdSapk OLP NL Acdmc (договор от 10.08.2017 г.);

– CoreCAL SNGL LicSAPk OLP NL Acdmc UsrCAL (договор от 10.08.2017 г.);

– WinSvrStd RUS LicSAPk OLP NL Acdmc 2 Proc (договор от 10.08.2017 г.).

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных занятий и проведения практических занятий установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор) для демонстрации учебно-наглядных пособий, обеспечивающие реализацию тематических иллюстраций по данной учебной дисциплине.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Рабочая программа дисциплины
«РАДИОФИЗИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

Направление подготовки	Радиофизика
Код направления (специальности)	03.03.03
Профиль подготовки	Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника

1. **Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование
Универсальные	Коммуникация	ОПК-1.1 Способен применять на базовом уровне основные формулы физики, принципы и понятия естественных наук и современные методы их использования в профессиональной деятельности ОПК-1.2 Понимает основные концепции теории распространения электромагнитных волн на примерах физических явлений в модельных системах ОПК-1.3 Умеет анализировать прохождение сигналов по различным радиоэлектронным устройствам, составлять простейшие электронные схемы, проводить анализ работы различных электронных схем ОПК-2.1 Способен находить и получать необходимые данные об объекте исследования, осуществлять поиск литературы, критически использовать базы данных и другие источники информации ОПК-2.2 Способен проводить научные исследования и испытания, обработку, анализ и представление их результатов ОПК-2.3 Умеет

		оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований по совокупности признаков, обосновывать выбор оптимального решения, систематизируя и обобщая достижения

В результате изучения студенты должны:

***знать*:**

- основы теории цепей;
- метод спектральных характеристик;
- метод переходных характеристик;
- свойства различных полупроводниковых приборов;
- свойства различных усилителей сигналов;
- свойства различных генераторов сигналов.

***уметь*:**

- анализировать прохождение сигналов по различным радиоэлектронным устройствам.
- пользоваться справочной литературой по радиоэлектронике;
- составлять простейшие электронные схемы;
- проводить анализ работы различных электронных схем.

***владеть*:**

- методами анализа сигналов;
- компьютерными программами моделирования электронных схем;
- навыками расчета основных параметров электронных схем.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Радиофизика и электроника» относится к базовой части, модуль Б1.О.16.01 «Радиофизика и электроника» рабочего учебного плана по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика». Изучается в 4 семестре по очной форме обучения и в 5 семестре по очно-заочной форме обучения.

Изучение дисциплины «Радиофизика и электроника» базируется на положениях следующих дисциплин: «Основы радиофизики», «Физическая электроника и микроэлектроника», «Основы радиоэлектроники».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Производственная практика», «Преддипломная практика».

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины по очной форме обучения составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	4 семестр	Всего
Общая трудоемкость	216	216
Аудиторная работа:	54	54
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа:	126	126
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов	108	108
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материалов учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	36	36
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

Общая трудоемкость дисциплины по очно-заочной форме обучения составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	5 семестр	Всего
Общая трудоемкость	216	216
Аудиторная работа:	36	36
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа:	144	144
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов	90	90
Самоподготовка (проработка и повторение	54	54

лекционного материала, материалов учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)		
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1.	Введение в теорию радиотехнических сигналов	Цели и задачи курса. Измерительный канал в экспериментальной радиофизике. Радиотехнический канал в информационных системах. Примеры обработки сигналов в радиоастрономии, акустике, телеметрии. Примеры синтеза сигналов в радиолокации, радиосвязи, системах защиты информации. 1. Классификация радиотехнических сигналов. 2. Спектральное представление сигналов. Ортогональные сигналы. Периодические сигналы и ряды Фурье. Обобщенный ряд Фурье. Тригонометрическая форма рядов Фурье. Комплексная форма рядов Фурье. Спектральное представление непериодических сигналов. Основные свойства преобразования Фурье. Спектральная плотность неинтегрируемых сигналов. Соотношение между длительностью сигнала и шириной его спектра. 3. Дискретизация и квантование сигнала. Ортогональные сигналы с ограниченным спектром. Теорема Котельникова для сигнала с ограниченным спектром. Теорема Котельникова для сигнала конечной длительности. База сигнала. Объем сигнала. Спектр дискретизированного сигнала. 4. Модулированные сигналы. Сигналы с амплитудной модуляцией. Спектр АМ сигнала. Сигналы с угловой модуляцией. Виды угловой модуляции. Сигналы с однотональной угловой модуляцией. Спектральное разложение ЧМ и ФМ при малых индексах модуляции. Спектр сигнала с угловой модуляцией при произвольном	УО

		значении индекса модуляции.	
2.	Основы теории радиотехнических цепей	1. Методы математического описания линейных стационарных цепей. Классификация линейных цепей. Элементы электрических цепей (двухполюсник, четырехполюсник, источники). I и II законы Кирхгофа. Метод контурных токов. Временной метод анализа четырехполюсников. Импульсная и переходная характеристики четырехполюсников. Интеграл Дюамеля. Спектральный метод анализа четырехполюсников. Частотный коэффициент передачи. Представление сигналов на плоскости комплексной частоты. Преобразования Лапласа. Передаточная функция К(Р) цепи. 2. Линейная фильтрация. Условие физической реализуемости четырехполюсников. Фильтрация нижних и верхних частот. Частотные и фазовые характеристики RC-фильтров нижних и верхних частот. Полосовая фильтрация. Последовательный колебательный контур. Векторная диаграмма. Энергетические соотношения. Частотная и фазовая характеристики. Параллельный колебательный контур. Векторная диаграмма. Энергетические соотношения. Частотная и фазовая характеристики. Сравнительные характеристики последовательного и параллельного контуров. Условия безискаженной передачи сигнала через электрическую цепь. 3. Линейные нестационарные цепи. Линейные параметрические двухполюсники. Временные характеристики параметрических четырехполюсников. 4. Введение в теорию нелинейных цепей. Некоторые характеристики нелинейных элементов. Аппроксимация характеристик нелинейных элементов. Нелинейное преобразование формы сигнала. Нелинейное преобразование спектра сигнала. Безинерционное нелинейное преобразование суммы гармонических колебаний.	УО

		Комбинационные частоты. Эффект интермодуляции. Совместное воздействие на нелинейном элементе сигналов большой и малой амплитуд.	
3.	Преобразование сигналов радиотехническими цепями	1. Усиление сигналов. Общие сведения об усилителях. Принципы построения. Параметры усилителя. Апериодический усилитель. Биполярный и полевой транзисторы. Статические характеристики транзисторов. Эквивалентные схемы апериодического усилителя. АЧХ и ФЧХ апериодического усилителя. Частотные искажения в апериодическом усилителе. Динамические характеристики усилителя. Нелинейные искажения в апериодическом усилителе. Частотно-избирательные усилители. Эквивалентная схема частотно-избирательного усилителя. АЧХ и ФХЧ резонансного усилителя. Линейные искажения АМ колебания в резонансном усилителе. Нелинейные искажения в резонансном усилителе. Обратные связи в усилителях. Передаточная функция линейной системы с обратной связью. Метод Найквиста. Критерий Найквиста устойчивости системы с обратной связью. Способы включения обратной связи в усилителях. Влияние обратной связи на свойства усилителя. 2. Генерация гармонических колебаний. Обобщенная схема автогенератора. Баланс амплитуд и баланс фаз. Самовозбуждение автогенератора с индуктивной обратной связью (линейное приближение). Стационарный режим автогенератора (квазилинейное приближение). Устойчивость	УО

		стационарных режимов. Мягкое и жесткое самовозбуждение автогенератора. 3. Принципы получения модулированных колебаний. Амплитудная модуляция. Требования к цепям, осуществляющим амплитудную модуляцию. Получение амплитудной модуляции с применением нелинейных каскадов. Модуляция в параметрических цепях. Частотная модуляция. Параметрическое управление частотой генератора. Реактивный каскад на транзисторе. 4. Детектирование сигналов. Амплитудное детектирование. Детектирование нелинейными цепями. Ток детектирования. Детекторная характеристика. Детектирование слабых и сильных сигналов. Нелинейные искажения при детектировании АМ сигнала. Частотные искажения при амплитудном детектировании. Амплитудное детектирование параметрическими цепями. Фазовое детектирование. Фазовое детектирование параметрической системой. Фазовое детектирование нелинейными каскадами. Частотное детектирование. 5. Преобразование частоты. Преобразование спектра в нелинейном шестиполюснике. Прямое преобразование (линейное приближение по сигналу). Дополнительные каналы и интерференционные искажения при преобразовании частоты. Преобразование частоты (нелинейный режим по сигналу).	
4.	Аналоговая интегральная схемотехника	1. Усилители постоянного тока (УПТ). Особенности схемных решений УПТ. Дрейф УПТ. Способы повышения стабильности параметров УПТ. Дифференциальный усилительный каскад. Коэффициент передачи синфазной и дифференциальной компонент сигнала. Инвертирующий и неинвертирующий входы. Дрейф дифференциального каскада. Интегральные операционные усилители (ОУ) и функциональные узлы на их основе. Безинерционные линейные цепи на базе ОУ (повторитель напряжения, сумматор,	УО

		масштабный усилитель). ОУ в инерционных линейных цепях (интегратор, дифференциатор, фазовращатель). Фильтрующие цепи).	
5.	Элементы импульсной и цифровой техники	1. Электронный ключ и его основные свойства. Статический режим биполярного ключа. Переходные процессы в биполярном ключе: метод заряда, задержка включения, включение и выключение ключа. МДП - транзисторные ключи. Статический режим ключа с резисторной нагрузкой. Переходные процессы в этом ключе при его включении и выключении. Ключ с динамической нагрузкой. Комплементарный ключ. 2. Аппаратная (схемотехническая) реализация логических операций. Базовые схемы транзисторной логики. Реализация с помощью транзисторов логических операций. Диодно-транзисторная логика (ДТЛ). Транзисторно-транзисторная логика (ТТЛ). Базовый элемент ТТЛ. Логические элементы с открытым коллектором. Быстродействующие ТТЛ схемы на транзисторах Шоттки (ТТЛШ - логика). 3. Бистабильные ячейки, триггеры. Дизъюнктивная и конъюнктивная бистабильные ячейки (БЯ). Асинхронный RS - триггер. Триггеры, синхронизируемые уровнем (RS - и D - триггеры). Универсальный JK-триггер. Счетный Т-триггер. 4. Логические основы средних и больших интегральных схем (СИС и БИС). Сумматоры и арифметические устройства. Последовательный и параллельный многоразрядные сумматоры. Регистры. Регистры памяти, сдвиговые регистры. Счетчики. Асинхронный (последовательный) и синхронный (параллельный) счетчики. Суммирующий и вычитающий счетчики. Структура типового радиотехнического канала. Проблема согласования каскадов. Перспективы развития радиотехнических систем и методов исследования.	УО

Принятые сокращения: УО – устный опрос, КР – курсовая работа, Р – реферат, ЭП – электронный практикум, К – коллоквиум, Э – эссе, Т – тестирование, П –

презентации; С – собеседование; Д – дискуссия; ПР – письменная работа, ЛР – лабораторная работа.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в теорию радиотехнических сигналов		4	8	-	26
2	Основы теории радиотехнических цепей		4	8	-	26
3	Преобразование сигналов радиотехническими цепями		4	8	-	26
4	Аналоговая интегральная схемотехника		4	8	-	26
5	Элементы импульсной и цифровой техники		2	4	-	22
	Итого:	**216**	**18**	**36**	**-**	**126**

4.4. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.5. Практические (семинарские) занятия

Целью практических занятий является формирование умений и навыков, необходимых для понятия радиофизических процессов с целью их применения на практике.

№	Тема	Количество часов
1.	Линейные и нелинейные R-цепи. Уравнение R– цепей. Изменение формы сигналов при прохождении R-цепей. Основные электронные устройства (ЭП) и их характеристики.	2
2.	Линейное усиление сигналов с помощью ЭП. Схемы включения ЭП в усилительных цепях. Режим покоя. Режим малых колебаний. Схемы замещения ЭП. Коэффициент передачи сигнала усилительных цепей.	2
3.	Обратные связи в R-цепях с ЭП. Устойчивые и неустойчивые состояния цепей. Операционный усилитель. Основные схемы его включения в усилительных цепях.	2
4.	R-цепи, выполняющих элементарные логические	2

	операции. Комбинационные логические схемы. Приемы их синтеза. Преобразователи кодов (шифраторы и дешифраторы). Компараторы. Мультиплексоры и демультиплексоры.	
5.	Сумматоры. Триггеры, их классификация и схемы на основе R-цепей. Последовательные логические схемы. Регистры. Счетчики. Генераторы чисел. Полупроводниковая память. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.	2
6.	Автогенератор. Роль обратной связи в автоколебательных цепях. Критерии устойчивости. Генерирование гармонических колебаний. Автогенератор с трансформаторным связью.	2
7.	Трехточечный автогенератор. Автогенератор на ЭП с внутренней обратной связью. Автогенератор с распределенной колебательной системой. RC-генераторы.	4
8.	Генерирование импульсных колебаний. Анализ работы цепей, задающих время. RC- генераторы на ЭП с внутренними обратными связями. Мультивибраторы. Блокинг-генераторы. Ожидающие релаксаторы. Стабилизация частоты колебаний автогенераторов.	4
9.	Комплексные передаточные функции с обратными связями. Критерий устойчивости Найквиста. Частотные характеристики цепей с обратными связями (активные RC-фильтры, гребенчатый фильтр, регенеративный резонансный усилитель).	2
10.	Характеристики и параметры основных элементов цепей в нелинейном случае. Методы аппроксимации характеристик нелинейных элементов (полиномиальная и кусочно-линейная аппроксимация). Изменение формы и спектра сигнала в нелинейных цепях.	2
11.	Стабилизация напряжения и тока. Нелинейное резонансное усиление, умножение частоты. Перемножение сигналов.	2
12.	Амплитудная модуляция. Угловая модуляция. Преобразование частоты. Детектирование АМ и КМ сигналов. Численные методы расчета нелинейных цепей. Влияние случайных сигналов на нелинейные цепи.	2
13.	Структурные схемы радиоприемных устройств (приемники прямого усиления, супергетеродинного приемники, приемники прямого преобразования).	2
14.	Современные методы приема и обработки сигналов. Радиопередающие устройства. Их назначение,	2

	классификация и основные характеристики. Структура радиопередающего устройства.	
15.	Системы радиосвязи. Телевизионные системы, системы радиолокации и радионавигации.	2
16.	Гармоничный волновой процесс в длинной линии. Интерференция волн. Отражение волн. Комплексный входное сопротивление линии. Комплексная передаточная функция линии. Применение длинных волн.	2
17.	Комплексный входное сопротивление линии. Комплексная передаточная функция линии. Применение длинных волн.	2
	Итого	**36**

4.6. Курсовой проект (курсовая работа)

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа – это основная внеаудиторная работа студента.

Содержанием самостоятельной работы студентов являются следующие её виды:

– изучение понятийного аппарата дисциплины;

– изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану;

– работа над основной и дополнительной литературой;

– работа над периодическими и имеющимися на кафедре или в библиотеке аналитическими материалами;

– изучение вопросов для самоконтроля (самопроверки);

– самоподготовка к практическим занятиям;

– посещение выставочных мероприятий;

– подготовка домашних заданий;

– подготовка презентации по теме с использованием технических средств и мультимедийной техники;

– самостоятельная работа студента в библиотеке;

– изучение электронных учебных материалов (электронных учебников и т.д.);

– консультации у преподавателя дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Учебно-методическая литература (ссылки из списка литературы см. п. 7)
1	Введение в теорию радиотехнических сигналов	[1–4]

2	Основы теории радиотехнических цепей	[1–4]
3	Преобразование сигналов радиотехническими цепями	[1–4]
4	Аналоговая интегральная схемотехника	[1–4]
5	Элементы импульсной и цифровой техники	[1–4]

6. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Виды занятий и темы, выносимые на рубежную аттестацию №1

Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины/практики	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Введение в теорию радиотехнических сигналов.	ОПК-1	Коллоквиум Контрольная работа
2.	Основы теории радиотехнических цепей	ОПК-1	
3.	Преобразование сигналов радиотехническими цепями	ОПК-1	

Вопросы к коллоквиуму

1. Классификация сигналов. Спектр сигнала. Дискретный и непрерывный спектры.
2. Определение и общие свойства линейных цепей. Элементы электрических цепей. Комплексные сопротивления.
3. Дифференцирующие цепи. Комплексный коэффициент передачи. Переходные характеристики дифференцирующих цепей.
4. Интегрирующие цепи. Комплексный коэффициент передачи. Переходные характеристики интегрирующих цепей.
5. Последовательный колебательный контур, его частотные и переходные характеристики.
6. Параллельный колебательный контур, его частотные и переходные характеристики.
7. Фильтры, классификация и примеры пассивных фильтров. (Фильтр Вина).
8. Линейные и нелинейные элементы радиоэлектронных устройств. Графический и аналитический методы анализа радиоэлектронных схем.
9. *P-n* – переход. Диоды, стабилитроны и варикапы. Их вольтамперные характеристики и применение.

10. Биполярные транзисторы. Их устройство и вольтамперные характеристики (ВАХ).
11. Полевые транзисторы с *p-n* – переходом. Их вольтамперные характеристики, особенности и отличия.
12. МДП и МОП – транзисторы. Классификация, вольтамперные характеристики, преимущества и недостатки.

Примерные задания для контрольной работы

Контрольная работа является средством проведения текущего контроля успеваемости студента. Контрольная работа проводится в письменном виде в течение 40 мин. Каждый студент получает вариант задания, содержащий две задачи.

Раздел (тема) дисциплины:	**Код формируемой компетенции:**
Основы теории радиотехнических цепей	ОПК-1
Вариант 1	
1. Дайте определение линейных цепей. 2. Элементы электрических цепей. Комплексные сопротивления.	
Вариант 2	
1. Частотные и фазовые характеристики RC-фильтров нижних и верхних частот. 2. Полосовая фильтрация. Последовательный колебательный контур.	
Вариант 3	
1. Векторная диаграмма. 2. Частотная и фазовая характеристики.	

Виды занятий и темы, выносимые на рубежную аттестацию №2

Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины/практики	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Аналоговая интегральная схемотехника	ОПК-1	Коллоквиум
2.	Элементы импульсной и цифровой техники	ОПК-1	Экзаменационные вопросы

Вопросы к коллоквиуму

1. Избирательные усилители, их назначение.
2. Усилители постоянного тока, дифференциальный каскад.
3. Операционные усилители, их параметры, особенности и назначение.
4. Основные схемы включения операционных усилителей.

5. Операционный усилитель как базовый элемент функциональных устройств (сумматор, генератор и дифференциатор).
6. Операционный усилитель как базовый элемент функциональных устройств. Логарифмический усилитель, компаратор и триггер Шмитта.
7. Частотные и фазовые характеристики операционных усилителей.
8. Однотактный и двухтактный усилители мощности с трансформаторной связью.
9. Усилитель мощности на комплиментарных транзисторах. Режимы работы усилителя в классах В и АВ.
10. Автоколебательная система. LC – генераторы. Стабилизация амплитуды и частоты.
11. Автоколебательная система. RC – генераторы.
12. Релаксационные генераторы. Схема, принцип работы и применение.
13. Таймер: назначение, способы включения.
14. Схема и работа RS – триггера на транзисторах.
15. Схема и работа одновибратора на транзисторах.
16. Схема и работа мультивибратора на транзисторах.

При проведении текущего контроля (рубежных аттестаций) используется пятибалльная система оценивания, которая затем переводится в баллы согласно балльно-рейтинговой системе, принятой в вузе.

Шкала и критерии оценивания коллоквиума по пятибалльной системе

оценка «отлично»	Студент показывает высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано
оценка «хорошо»	Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует категориальным аппаратом. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно
оценка «удовлетворительно»	Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при приведении практических примеров
оценка «неудовлетворительно»	Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы

Шкала и критерии оценивания по пятибалльной системе контрольной работы

оценка «отлично»	Составлен правильный алгоритм решения задач, в логическом рассуждении, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ
оценка «хорошо»	Составлен правильный алгоритм решения задач, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ
оценка «удовлетворительно»	Задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, задачи решены не полностью
оценка «неудовлетворительно»	Задания не выполнены или выполнены с существенными ошибками, получены неверные ответы

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины «Радиофизика и электроника».

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме ***письменного экзамена.***

Вопросы к экзамену

1. Условие ортогональности сигналов.
2. Спектр периодического сигнала.
3. Спектр непериодического сигнала.
4. Основные свойства преобразования Фурье.
5. Спектральная плотность прямоугольного видеоимпульса, радиоимпульса.
6. Амплитудный спектр периодической последовательности прямоугольных видеоимпульсов, радиоимпульсов.
7. Теория Котельникова для сигнала с ограниченным спектром.
8. Спектр АМ сигнала.
9. Спектр ЧМ сигнала.
10. Первый и второй законы Кирхгофа для электрической цепи.
11. Интеграл Дюамеля.
12. Спектр сигнала на выходе четырехполюсника.
13. Нарисовать фильтр нижних частот, фильтр верхних частот и полосовой фильтр.
14. Нарисовать и объяснить график |Zвх| последовательного и параллельного колебательного контуров.
15. Условие безыскаженной передачи сигнала через электрическую цепь.

16. Основные свойства нелинейных цепей.
17. АЧХ и ФЧХ апериодического усилителя.
18. Положительная и отрицательная обратная связь.
19. Критерий Найквиста устойчивости цепи с обратной связью.
20. Нарисовать принципиальную схему:

- апериодического усилителя;
- резонансного усилителя;
- автогенератора гармонических колебаний;
- амплитудного детектора;

21. Динамическая нагрузочная характеристика апериодического усилителя.
22. Правила идеального операционного усилителя.
23. Нарисовать схему включения: а) инвертирующего ОУ напряжения; б) неинвертирующего ОУ напряжения.
24. Линейные искажения в резонансном усилителе
25. Мягкий и жесткий режим возбуждения. Средняя крутизна.
26. Частотные искажения при амплитудном детектировании.
27. Спектр на выходе амплитудного детектора.
28. Нарисовать и объяснить график коэффициента передачи преобразователя частоты.
29. Комбинационные каналы приема.
30. Автоколебательная система. LC – генераторы. Стабилизация амплитуды и частоты.
31. Автоколебательная система. RC – генераторы.
32. Релаксационные генераторы. Схема, принцип работы и применение.
33. Таймер: назначение, способы включения.
34. Схема и работа RS – триггера на транзисторах.
35. Схема и работа одновибратора на транзисторах.
36. Схема и работа мультивибратора на транзисторах.
37. Прохождение гармонического сигнала через нелинейную цепь. Амплитудная модуляция и детектирование.
38. Прохождение гармонического сигнала через нелинейную цепь. Фазовая и частотная (угловая) модуляция и детектирование.
39. Параметрический стабилизатор напряжения. Схема, анализ работы.
40. Компенсационный стабилизатор напряжения. Схема, анализ работы.
41. Принцип работы и схема импульсного стабилизатора напряжения.
42. Линейные цепи с распределенными параметрами. Волновое уравнение длинной линии. Применение длинных линий.
43. Цифровая электроника. Цифровой сигнал. Аксиомы, законы, тождества и теоремы алгебры логики.
44. Логические функции СКНФ и СДНФ. Минимизация функций.
45. Основные логические элементы. Таблицы истинности и временные диаграммы.
46. Базовые схемы диодно-транзисторной логики.
47. Базовые схемы транзисторно-транзисторной логики.
48. Логические элементы на МДП – структурах.

49. Логические элементы на КМДП – структурах.
50. RS – триггеры. Основные схемы и работа синхронных и асинхронных триггеров. Таблица состояний и временные диаграммы.
51. D - триггеры. Основные схемы построения D - триггеров, таблица состояний и временные диаграммы.
52. T - триггеры. Схема, таблица состояний, временные диаграммы. Применение T – триггеров.
53. JK – триггеры. Схема, таблица состояний, временные диаграммы.
54. Последовательные регистры. Схема, принцип работы, применение.
55. Параллельные регистры. Схема, принцип действия, применение.
56. Последовательный счетчик электрических импульсов. Схема, принцип работы, назначение.
57. Параллельный счетчик электрических импульсов. Схема, принцип работы, диаграммы напряжений.
58. Десятичный счетчик электрических импульсов. Схема, принцип работы, применение.
59. Комбинационные логические интегральные схемы. Дешифратор. Схема, принцип построения, назначение.
60. Комбинационные логические интегральные схемы. Шифратор. Схема, принцип построения, назначение.

Шкала и критерии оценивания письменного ответа

оценка «отлично»	Студент показывает высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано
оценка «хорошо»	Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует категориальным аппаратом. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно
оценка «удовлетворительно»	Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при приведении практических примеров
оценка «неудовлетворительно»	Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Толмачев, В. В. Физические основы электроники [Электронный ресурс] / В. В. Толмачев, Ф. В. Скрипник. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2011. — 496 c. — 978-5-93972-889-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16656.html
2. Троян, П. Е. Твердотельная электроника [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. Е. Троян. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2006. — 321 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13982.html

Дополнительная литература:

3. Суханова, Н. В. Основы электроники и цифровой схемотехники [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Суханова; под ред. В. С. Кудряшов. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 96 c. — 978-5-00032-226-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70815.html
4. Волович, Г. И. Схемотехника аналоговых и аналого-цифровых электронных устройств [Электронный ресурс] / Г. И. Волович. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 528 c. — 978-5-4488-0123-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64066.html

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

Электронно-библиотечная система. http://www.iprbookshop.ru
Электронная библиотека студента.
http://www.bibliofond.ru/download_list.aspx?id=16358

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к лабораторной работе (если она предусмотрена рабочей программой) необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых работ (если она предусмотрена рабочей программой).

Методические рекомендации студентам по изучению рекомендованной литературы

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться как библиотекой ВУЗа, так и иных электронных библиотечных систем.

Работа над основной и дополнительной литературой. Учебная литература подразделяется на учебники (общего назначения, специализированные), учебные пособия (конспекты лекций, сборники лабораторных работ, хрестоматии, пособия по курсовому и дипломному проектированию, учебные словари) и

учебно-методические материалы (документы, тексты лекций, задания на семинары и лабораторные работы, дидактические материалы преподавателю для учебных занятий по дисциплине и др.). Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках. Изучение рекомендованной литературы следует начинать с основных рекомендованных в РПД учебников и учебных пособий, затем переходить к нормативно-правовым актам, научным монографиям и материалам периодических изданий. При этом очень полезно делать выписки и конспекты наиболее интересных материалов. Это способствует более глубокому осмыслению материала и лучшему его запоминанию. Кроме того, такая практика учит студентов отделять в тексте главное от второстепенного, а также позволяет проводить систематизацию и сравнительный анализ изучаемой информации, что чрезвычайно важно в условиях большого количества разнообразных сведений. Большинство студентов, имея хорошие начальные навыки работы с первоисточниками, все же не умеют в короткий срок извлечь требуемую информацию из большого объема. Можно рекомендовать следующую последовательность получения информации путем изучения в издании: заглавия; фамилии автора; наименования издательства (или учреждения, выпустившего книгу); времени издания; количества изданий (первое, второе и т.д.); аннотации; оглавления; введения или предисловия; справочно-библиографического аппарата (списка литературы, указателей, приложений и т.д.), первых предложений абзацев и иллюстративного материала в представляющих интерес главах. При наличии достаточного времени вызвавшие интерес главы изучаются более внимательно с пометками необходимых материалов закладками.

Для накопления информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников. Подобная работа будет весьма продуктивной с точки зрения формирования библиографии для последующего написания выпускной работы на последнем курсе.

Важным аспектом самостоятельной подготовки студентов является работа с библиотечным фондом вуза. Эта работа многоаспектна и предполагает различные варианты повышения профессионального уровня студентов как очной, так и заочной формы обучения; в том числе:

а) получение книг для подробного изучения в течение семестра на абонементе;

б) изучение книг, журналов, газет – в читальном зале;

в) возможность поиска необходимого материала посредством электронного каталога;

г) получение необходимых сведений об источниках информации у сотрудников библиотеки вуза.

При подготовке докладов и иных форм итоговой работы студентов, представляемых ими на практических занятиях, важным является формирование библиографии по изучаемой тематике. При этом рекомендуется использовать несколько категорий источников информации – учебные пособия для ВУЗов,

монографии, периодические издания, законодательные и нормативные документы, статистические материалы, информацию государственных органов власти и управления, органов местного самоуправления, переводные издания, а также труды зарубежных авторов в оригинале. Весь собранный материал следует систематизировать, выявить ключевые вопросы изучаемой тематики и осуществить сравнительный анализ мнений различных авторов по существу этих вопросов. Конструктивным в этой работе является выработка умения обобщать большой объем материала, делать выводы. Весьма позитивным при этом также следует считать попытку студента выработать собственную точку зрения по исследуемой проблематике.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет. Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

Методические рекомендации по практическим занятиям

Темы практических занятий отражены в рабочей программе соответствующей учебной дисциплины. Практическое занятие − это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное − уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. Для ведения записей на практических занятиях обычно заводят отдельную тетрадь по каждой учебной дисциплине.

Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.

Структура практических занятий:

- вступление преподавателя;
- ответы на вопросы студентов по неясному материалу;
- практическая часть как плановая;
- заключительное слово преподавателя.

Цель занятий должна быть ясна не только преподавателю, но и студентам. Следует организовывать практические занятия так, чтобы студенты постоянно ощущали нарастание сложности выполняемых заданий, испытывали положительные эмоции от переживания собственного успеха в обучении, были заняты поисками правильных и точных решений. Большое значение имеют индивидуальный подход и продуктивное педагогическое общение. Студенты должны получить возможность раскрыть и проявить свои способности, свой личностный потенциал. Поэтому при разработке заданий и плана занятий

преподаватель должен учитывать уровень подготовки и интересы каждого студента группы, выступая в роли консультанта и не подавляя самостоятельности и инициативы студентов.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При реализации учебной работы по дисциплине «Радиофизика и электроника» с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся и в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» реализуется компетентностный подход. В рамках данной дисциплины осуществляется использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в рамках лекционных и практических занятий: лекции с использованием презентаций, подготовка сообщений с визуализацией посредством презентаций, дискуссии, устные опросы, внеаудиторная работа в научной библиотеке.

Чтение лекций с помощью интерактивных технологий позволяют привить практические умения и навыки работы с информационными ресурсам и средствами, для возможности самоконтроля и мотивации студентов в процессе самостоятельной работы. Для этого используются компьютерные технологии общего пользования: Интернет, мультимедийные технологии, программы Microsoft Office.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

– Электронная образовательная среда университета (http://www.chgu.org)

– Электронно-библиотечная система IPRBooks(http://www.iprbookshop.ru)

– Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» (http://www.studentlibrary.ru)

– Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise;

– Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Nose 1 year Education License, договор № 15573/РНД 2933 от 27.12.2017 г.;

– OS Windows № 15576/РНД 2933 от 27.12.2017 г.;

– MS Office № 15576/РНД 2933 от 27.12.2016 г.Соглашение OVS (Open value subscription) Кодсоглашения V8985616;

– Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 700 (Номер лицензионного документа: 658/2018 от 24.04.2018);

– WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc legalization GetGenuine (договор от 10.08.2017 г.);

– WINEDU RUS UpgrdSapk OLP NL Acdmc (договор от 10.08.2017 г.);

– CoreCAL SNGL LicSAPk OLP NL Acdmc UsrCAL (договор от 10.08.2017 г.);

– WinSvrStd RUS LicSAPk OLP NL Acdmc 2 Proc (договор от 10.08.2017 г.).

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 03.03.003 «Радиофизика» укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных занятий и проведения практических занятий кафедра «Физическая электроника» располагает аудиторией 3-34, где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор) для демонстрации учебно-наглядных пособий, обеспечивающие реализацию тематических иллюстраций по учебной дисциплине «Радиофизика и электроника».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Рабочая программа дисциплины
«ФИЗИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОНИКА И МИКРОЭЛЕКТРОНИКА»

Направление подготовки	«Радиофизика»
Код направления подготовки	03.03.03.
Профиль подготовки	«Электроника, микроэлектроника и наноэлектроника»

1. **Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование
Универсальные	Коммуникация	ОПК-1.1 Способен применять на базовом уровне основные формулы физики, принципы и понятия естественных наук и современные методы их использования в профессиональной деятельности ОПК-1.2 Понимает основные концепции теории распространения электромагнитных волн на примерах физических явлений в модельных системах ОПК-1.3 Умеет анализировать прохождение сигналов по различным радиоэлектронным устройствам, составлять простейшие электронные схемы, проводить анализ работы различных электронных схем ОПК-2.1 Способен находить и получать необходимые данные об объекте исследования, осуществлять поиск литературы, критически использовать базы данных и другие источники информации ОПК-2.2 Способен проводить научные исследования и испытания, обработку, анализ и представление их результатов ОПК-2.3 Умеет

		оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований по совокупности признаков, обосновывать выбор оптимального решения, систематизируя и обобщая достижения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- физические процессы в твердом теле, определяющих технологию изготовления, принцип действия, свойства, характеристики и параметры приборов и устройств полупроводниковой электроники в интегральном исполнении;
- о физических основах полупроводниковой микроэлектроники;

уметь:

- проектировать, рассчитывать и модернизировать твердотельные интегральные приборы электроники, обеспечивающие возможность быстрого и самостоятельного приобретения новых знаний для успешной профессиональной деятельности в области микро- и наноэлектроники.

владеть:

- базовыми знаниями и навыками, необходимых для разработки, расчета, исследования и использования интегральных схем;

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физическая электроника и микроэлектроника» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули), базовой части, модуль Б1.Б.06 «Радиофизика и электроника» рабочего учебного плана по направлению подготовки 03.03.03. «Радиофизика». Изучается в 5 семестре по очной форме обучения и в 7 семестре по очно-заочной форме обучения.

Изучение дисциплины «Физическая электроника и микроэлектроника» базируется на положениях следующих дисциплин (модулей): «Общая физика», «Математика», «Радиофизика и электроника».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Квантовая теория», «Ядерная физика», «Физический практикум», «Электродинамика», «Теория колебаний», «Распространение электромагнитных волн», «Цифровая схемотехника», «Радиоприемные устройства».

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины по очной форме обучения составляет 4 зачетные

единицы (144 часа).

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	5 семестр	Всего
Общая трудоемкость	**144**	**144**
Аудиторная работа:	**54**	**54**
Лекции (Л)	*36*	*36*
Практические занятия (ПЗ)	*18*	*18*
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	**54**	**54**
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	12	12
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов	20	20
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материалов учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	22	22
Вид итогового контроля	Экзамен (**36**)	Экзамен (**36**)

Общая трудоемкость дисциплины по очно-заочной форме обучения составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	7 семестр	Всего
Общая трудоемкость	**144**	**144**
Аудиторная работа:	**72**	**72**
Лекции (Л)	*18*	*18*
Практические занятия (ПЗ)	*54*	*54*
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	**36**	**36**
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	12	12
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов	12	12
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материалов учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	12	12

Вид итогового контроля	Экзамен (**36**)	Экзамен (**36**)

4.2. Содержание разделов дисциплины

№ раз дела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Физические основы работы полупроводниковых приборов	Введение. Цель, задачи и общее содержание курса. Энергетические уровни и зоны. Проводники, полупроводники. Диэлектрики. Собственная электропроводность полупроводников. Распределение электронов по энергетическим уровням. Примесная электропроводность полупроводников. Процессы переноса зарядов в ПП. Электрические переходы.	УО
2	Полупроводниковые диоды	Общие сведения о диодах. Выпрямительные диоды. Импульсные диоды. Туннельные диоды. Обращенный диод. Диоды Шоттки. Варикапы. Стабилитроны. Стабисторы. Применение ПП диодов.	УО
3	Биполярные транзисторы	Структура и основные режимы работы. Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы включения транзистора. Эквивалентные схемы транзистора. Транзистор как линейный четырехполюсник. Режим работы транзистора. Составной транзистор. Усилители постоянного тока.	УО
4	Полевые транзисторы	Полевой транзистор с управляющим p-n-переходом. Схемы включения полевых транзисторов. Статические характеристики полевых транзисторов. Основные параметры полевых транзисторов. Полевые транзисторы с изолированным затвором. Комбинированные транзисторы.	УО
5	Тиристоры	Динисторы. Триодные тиристоры. Симметричные тиристоры. Основные параметры тиристоров. Применение тиристоров.	УО
6	Оптоэлектронные полупроводниковые приборы	Фотоэлектрические приборы на основе внешнего фотоэффекта: фотоэлементы, фотоэлектронные умножители. Фотоэлектрические приборы на основе внутреннего фотоэффекта: фоторезисторы, фотодиоды, фототранзисторы, фототиристоры. Светодиоды. Оптоэлектронные устройства.	УО

7	Концептуальные диаграммы электроники, микроэлектроники и физической микроэлектроники	Концептуальная диаграмма полупроводниковой электроники. Концептуальная диаграмма микроэлектроники. Концептуальная диаграмма физической микроэлектроники. Концептуальная диаграмма физических основ технологии Микроэлектроники.	УО
8	Физические основы технологии микроэлектроники	Классификация технологических процессов. Нанесение тонких пленок для целей микроэлектроники. Вакуумно-плазменная технология в микроэлектронике. Модификация поверхности полупроводника; диффузия и ионная имплантация	УО
9	Перспективные направления развития микроэлектроники	Избирательная радиационная стимуляция плазменных технологических процессов. Функциональная микроэлектроника.	УО

Принятые сокращения: УО – устный опрос, КР – курсовая работа, Р – реферат, ЭП – электронный практикум, К – коллоквиум, Э – эссе, Т – тестирование, П – презентации; С – собеседование; Д – дискуссия; ПР – письменная работа, ЛР – лабораторная работа.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Физические основы работы полупроводниковых приборов		4	2	-	6
2	Полупроводниковые диоды		4	4	-	6
3	Биполярные транзисторы		4	2	-	6
4	Полевые транзисторы		6	2	-	6
5	Тиристоры		4	2	-	6
6	Оптоэлектронные полупроводниковые приборы		4	2	-	8
7	Концептуальные диаграммы электроники, микроэлектроники и физической микроэлектроники		4	2	-	6
8	Физические основы технологии микроэлектроники		4	2	-	8

9	Перспективные направления развития микроэлектроники		2	-	-	2
	Итого:	**144**	**36**	**18**	**-**	**54**

4.4. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.5. Практические (семинарские) занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Энергетические уровни и зоны. Проводники, полупроводники и диэлектрики	2
2	2	Диоды: выпрямительные, импульсные, туннельные, обращенный	4
3		Диоды: Шоттки, варикапы, стабилитроны, стабисторы	
4	3	Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы включения	2
5	4	Полевые транзисторы	2
6	5	Тиристоры	2
7	6	Физические приборы на основе фотоэффекта	2
8	7	Диаграммы	2
9	8	Физические основы технологии в микроэлектронике	2

Тема 1. Энергетические уровни и зоны. Проводники, полупроводники и диэлектрики
Разрешение орбиты электронов в атоме водорода, энергетические уровни атома водорода, расщепление энергетических уровней электронов в твердых телах, зонный энергетических диаграммы различных твердых тел, структура связей атома кремния в кристаллической решетке, генерация пары носителей заряда «электрон-дырка», распределение электронов по энергетическим уровням для чистого
полупроводника, структура полупроводника с донорными примесями, структура полупроводника с акцепторными примесями, механизм образования электронно-дырочного перехода.
Тема 2. Диоды: выпрямительные, импульсные, туннельные, обращенный
Уравнение вольт-амперной характеристики полупроводникового диода,
эмиттор, база, отличия в свойствах и параметрах кремниевых
и германиевых выпрямительных диодов,
Тема 3. Диоды: Шоттки, варикапы, стабилитроны, стабисторы
Условное графическое обозначение диода Шоттки, граница контакта, материалы,
номинальная емкость варикапа, добротность варикапа, стабилитроны: конструкции, вольт-амперная характеристика и условное графическое обозначение, температурный коэффициент напряжения стабилизации (ТКН), термокомпенсация стабилитрона, вольт-амперная характеристика стабилитрона, структурная схема выпрямителя
Тема 4. Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы включения
Структура биполярного транзистора, условное обозначение транзисторов, транзистор *p-n-p*

типа, транзистор *n-p-n* типа, режимы работы биполярного транзистора, основные параметры биполярных транзисторов, схемы включения транзистора, основные параметры, характеризующие схему включения.

Тема 5. Полевые транзисторы

Конструкции полевых транзисторов, упрощѐнная структура полевого транзистора с управляющим *p-n*-переходом, условные обозначения полевого транзистора, имеющего канал *n*-типа и *p*-типа, схемы включения полевых транзисторов, основные параметры полевых транзисторов

Тема 6. Тиристоры

Конструкции тиристоров: дискретное и модульное исполнение, динисторы, структура и схема двухтранзисторного эквивалента динистора, вольт-амперная характеристика динистора, триодные тиристоры.

Тема 7. Физические приборы на основе фотоэффекта

Шкала электромагнитных волн, внешний и внутренний фотоэффект, фотоэлементы, основными характеристиками фотоэлементов, фоторезисторы

Тема 8. Диаграммы

Концептуальная диаграмма полупроводниковой электроники, концептуальная диаграмма микроэлектроники, концептуальная диаграмма физической микроэлектроники, концептуальная диаграмма физических основ технологии микроэлектроники

Тема 9. Физические основы технологии в микроэлектронике

Нанесение тонких пленок для целей микроэлектроники, схема магнетронного нанесения тонких пленок, вакуумно-плазменная технология в микроэлектронике.

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Физические основы работы полупроводниковых приборов		2	8	-	4
2	Полупроводниковые диоды		2	8	-	4
3	Биполярные транзисторы		2	8	-	4
4	Полевые транзисторы		2	6	-	4
5	Тиристоры		2	6	-	4
6	Оптоэлектронные полупроводниковые приборы		2	8	-	4
7	Концептуальные диаграммы электроники, микроэлектроники и физической микроэлектроники		2	2	-	4
8	Физические основы технологии микроэлектроники		2	8	-	4

9	Перспективные направления развития микроэлектроники		2	-	-	4
	Итого:	**144**	**18**	**54**	**-**	**36**

4.4. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.5. Практические (семинарские) занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Энергетические уровни и зоны. Проводники, полупроводники и диэлектрики	8
2	2	Диоды: выпрямительные, импульсные, туннельные, обращенный	8
3		Диоды: Шоттки, варикапы, стабилитроны, стабисторы	
4	3	Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы включения	8
5	4	Полевые транзисторы	6
6	5	Тиристоры	6
7	6	Физические приборы на основе фотоэффекта	8
8	7	Диаграммы	2
9	8	Физические основы технологии в микроэлектронике	8

Тема 1. Энергетические уровни и зоны. Проводники, полупроводники и диэлектрики
Разрешение орбиты электронов в атоме водорода, энергетические уровни атома водорода, расщепление энергетических уровней электронов в твердых телах, зонный энергетических диаграммы различных твердых тел, структура связей атома кремния в кристаллической решетке, генерация пары носителей заряда «электрон-дырка», распределение электронов по энергетическим уровням для чистого
полупроводника, структура полупроводника с донорными примесями, структура полупроводника с акцепторными примесями, механизм образования электронно-дырочного перехода.
Тема 2. Диоды: выпрямительные, импульсные, туннельные, обращенный
Уравнение вольт-амперной характеристики полупроводникового диода,
эмиттор, база, отличия в свойствах и параметрах кремниевых
и германиевых выпрямительных диодов,
Тема 3. Диоды: Шоттки, варикапы, стабилитроны, стабисторы
Условное графическое обозначение диода Шоттки, граница контакта, материалы,
номинальная емкость варикапа, добротность варикапа, стабилитроны: конструкции, вольт-амперная характеристика и условное графическое обозначение, температурный коэффициент напряжения стабилизации (ТКН), термокомпенсация стабилитрона, вольт-амперная характеристика стабилитрона, структурная схема выпрямителя
Тема 4. Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы включения
Структура биполярного транзистора, условное обозначение транзисторов, транзистор *p-n-p* типа, транзистор *n-p-n* типа, режимы работы биполярного транзистора, основные параметры биполярных транзисторов, схемы включения транзистора, основные параметры, характеризующие схему включения.

Тема 5. Полевые транзисторы

Конструкции полевых транзисторов, упрощѐнная структура полевого транзистора с управляющим *p*-*n*-переходом, условные обозначения полевого транзистора, имеющего канал *n*-типа и *p*-типа, схемы включения полевых транзисторов, основные параметры полевых транзисторов

Тема 6. Тиристоры

Конструкции тиристоров: дискретное и модульное исполнение, динисторы, структура и схема двухтранзисторного эквивалента динистора, вольт-амперная характеристика динистора, триодные тиристоры.

Тема 7. Физические приборы на основе фотоэффекта

Шкала электромагнитных волн, внешний и внутренний фотоэффект, фотоэлементы, основными характеристиками фотоэлементов, фоторезисторы

Тема 8. Диаграммы

Концептуальная диаграмма полупроводниковой электроники, концептуальная диаграмма микроэлектроники, концептуальная диаграмма физической микроэлектроники, концептуальная диаграмма физических основ технологии микроэлектроники

Тема 9. Физические основы технологии в микроэлектронике

Нанесение тонких пленок для целей микроэлектроники, схема магнетронного нанесения тонких пленок, вакуумно-плазменная технология в микроэлектронике.

4.6. Курсовой проект (курсовая работа)

Курсовая работа по дисциплине «Физическая электроника и микроэлектроника» предусмотрена учебным планом на очном отделении в 5 семестре, на очно-заочном отделении в 7 семестре.

Примерный перечень курсовых работ

1. Взаимодействие пучка электронов средних энергий(1-50 кэВ) с твердым телом.
2. Исследование структуры твердых тел методом сканирующей электронной микроскопии.
3. Комбинированные детекторы излучений в растровом электронном микроскопе.
4. Неустойчивости плазмы.
5. Источники электромагнитных волн микроволнового диапазона.
6. Лазеры на свободных электронах.
7. Поверхностные волны в пространственно ограниченной плазме.
8. Шаровая молния
9. Долгоживущие светящиеся образования
10. Плазменные нанотехнологии.
11. Квантовые приборы в наноэлектронике.
12. Высокопрочные углеродные волокна для авиационных двигателей.
13. Принципы построения туннельных приборов наноэлектроники.
14. Расчет разветвленной электрической цепи постоянного тока
15. Фотоэффект. Сравнение и анализ методов, применяемых в физическом практикуме для изучения законов фотоэффекта.
16. Электромагнитные волны в проводящей среде и диэлектрики: теория и практика
17. Характеристика нелинейных элементов электрических цепей
18. Проектирование полупроводникового преобразователя электрической энергии
19. Характеристика нелинейных элементов электрических цепей
20. Расчет электронно-дырочного перехода
21. Расчет токов короткого замыкания в электрических сетях
22. Условия развития альтернативных источников энергии
23. Резонансные явления в линейных и нелинейных электрических цепях и их использование в цепях
24. Наивыгоднейшее распределение нагрузки потребителей в энергосистеме
25. Методы расчёта и анализ электрических цепей

26. Расчет и анализ линейных электрических цепей
27. Усилитель низкой частоты на транзисторах

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Физические основы электроники: метод. указ. и индивид. задания для студентов ИДО/ сост. В.П. Петрович, А.В. Глазачев; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 39 с.
2. Горошков Б.И. Электронная техника/ Б.И. Горошков, А.Б. Горошков.- М.: «Академия», 2010.
3. Электроника. Версия 1.0 [Электронный ресурс] : учеб. программа дисциплины / сост. Н. М. Егоров. – Электрон. дан. (1 Мб). – Красноярск : ИПК СФУ, 2008. – (Электроника : УМКД № 48-2007 / рук. творч. коллектива Н. М. Егоров).
4. Марголин В. И. Физические основы микроэлектроники : учебник для вузов / Марголин В. И. ; Жабрев В. А., Тупик В. А.; . - М. : Академия, 2008. - 400 с.
5. 4. Ратушный В.И. Микроэлектроника и твердотельная электроника : Введение в специальность : учеб. пособие для вузов / Ратушный В.И. ; Катаев В. Ф.; ЮРГТУ (НПИ). - Новочеркасск : Изд-во ЮРГТУ (НПИ), 2005. - 142 с.

№ раздела	Наименование разделов	Учебно-методическая литература
1.	Физические основы работы полупроводниковых приборов	[1-3]
2.	Полупроводниковые диоды	[1-3]
3.	Биполярные транзисторы	[1-3]
4.	Полевые транзисторы	[1-3]
5.	Тиристоры	[1-3]
6.	Оптоэлектронные полупроводниковые приборы	[1-3]
7.	Концептуальные диаграммы электроники, микроэлектроники и физической микроэлектроники	[3-5]
8.	Физические основы технологии микроэлектроники	[3-5]
9.	Перспективные направления развития микроэлектроники	[3-5]

6. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Виды занятий и темы, выносимые на рубежную аттестацию №1

Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины/практики	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Физические основы работы полупроводниковых приборов	ОПК-1	Коллоквиум
2.	Полупроводниковые диоды	ОПК-1	Экзаменационные вопросы
3.	Биполярные транзисторы	ОПК-1	
4.	Полевые транзисторы	ОПК-1	

5.	Тиристоры	ОПК-1	

Вопросы к коллоквиуму

1. Что такое разрешенные и запрещенные энергетические зоны?
2. Что такое уровень Ферми?
3. Как влияет концентрация примеси на положение уровня Ферми?
4. Что такое собственная электропроводность полупроводника?
5. Что такое диффузия и дрейф носителей заряда?
6. Как объяснить температурную зависимость концентрации носителей заряда в полупроводнике?
7. Что такое примесная электропроводность полупроводника?
8. Поясните механизм образования электронно-дырочного перехода.
9. Как влияет внешнее напряжение на высоту потенциального барьера и ширину *p*-*n*-перехода.
10. Нарисуйте вольт-амперную характеристику *p*-*n*-перехода и напишите ее уравнение.
11. Объясните механизм лавинного пробоя.
12. При каких условиях в *p*-*n*-переходе возможен туннельный пробой?
13. В чем состоят особенности гетероперехода?
14. Каким требованиям должны удовлетворять омические переходы?
15. Что называется полупроводниковым диодом?
16. Какая область полупроводникового диода называется эмиттером?
17. Какая область полупроводникового диода называется базой?
18. Напишите уравнение вольт-амперной характеристики полупроводникового диода?
19. Что такое стабилитрон?
20. Что такое туннельный диод?
21. Что такое обращенный диод?
22. Что такое выпрямитель?
23. Охарактеризуйте режимы работы биполярного транзистора.
24. Охарактеризуйте схемы включения биполярного транзистора.
25. Нарисуйте и объясните семейство выходных характеристик транзистора в схеме с общей базой.
26. Нарисуйте и объясните семейство выходных характеристик транзистора в схеме с общим эмиттером.
27. Как влияет температура на характеристики транзистора?
28. Какие существуют эквивалентные схемы транзистора?
29. Какие разновидности полевых транзисторов существуют?
30. Чем отличается полевой транзистор с изолированным затвором от транзистора с управляющим *p*-*n*-переходом?
31. Что такое тиристор?
32. Какие разновидности тиристоров существуют?

Виды занятий и темы, выносимые на рубежную аттестацию №2
Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины/практики	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Оптоэлектронные полупроводниковые приборы	ОПК-1	Коллоквиум
2.	Концептуальные диаграммы электроники, микроэлектроники	ОПК-1	Экзаменационные

	и физической микроэлектроники		вопросы
3.	Физические основы технологии микроэлектроники	ОПК-1	
4.	Перспективные направления развития микроэлектроники	ОПК-1	

Вопросы к коллоквиуму

1.Что такое внешний и внутренний фотоэффект?
2. Какими параметрами характеризуется фоторезистор?
3. Какие физические факторы влияют на световую характеристику фоторезистора при больших световых потоках?
4. Каковы отличия в свойствах фотодиода и фоторезистора?
5. Как в фотоэлементе происходит непосредственное преобразование световой энергии в электрическую?
6. Каковы отличия в принципе действия и свойствах фотодиода и биполярного фототранзистора?
7. Почему тиристор может управлять относительно большими мощностями, чем допустимая мощность рассеяния самого фототиристора?
8. Какие концептуальные диаграммы электроники, микроэлектроники и физической микроэлектроники вам известны?
9. Какой принцип положен в основу технологии микроэлектроники?
10. Что такое интегральные микросхемы?
11. Какие этапы включает технологический цикл изготовления интегральных схем?
12. Что собой представляет Фоторезист (ФР)?
13. Что подразумевают под эпитаксией?
14. Что составляют основу планарной технологии ИС?
15. Что понимают под металлизацией в планарной технологии микроэлектроники?
16. В чем заключается принцип работы магнетрона?
17. Что собой представляет процесс травления?
18.Чем определяется выбор газовой среды в плазменной технологии?
19. В чем заключается активация газовой среды?
20. На чем основан выбор типа газового разряда?
21. Что понимают под модификацией поверхности в современной микроэлектронике?
22. Физическая модель процессов легирования
23. Планаризация
24. Функциональная микроэлектроника
25. Оптоэлектроника
26. Акустоэлектроника
27. Магнитоэлектроника
28. Полупроводниковая функциональная микроэлектроника
29. Квантовая микроэлектроника
30. Приборы с зарядовой связью (ПЗС)

Шкала и критерии оценивания коллоквиума по пятибалльной системе

оценка «отлично»	Студент показывает высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано
оценка «хорошо»	Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует категориальным аппаратом. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично,

	материал излагается грамотно
оценка «удовлетворительно»	Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при приведении практических примеров
оценка «неудовлетворительно»	Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины «Физическая электроника и микроэлектроника».

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме ***письменного экзамена.***

Вопросы к экзамену

1. Что изучает электроника? История развития электроники
2. Энергетические уровни и зоны
3. Проводники
4. Полупроводники
5. Диэлектрики
6. Собственная электропроводность полупроводников
7. Распределение электронов по энергетическим уровням
8. Примесная электропроводность полупроводников
9. Донорные примеси
10. Акцепторные примеси
11. Процессы переноса зарядов в полупроводниках
12. Дрейф носителей заряда
13. Диффузия носителей заряда
14. Электрические переходы
15. Электронно-дырочный переход
16. Вентильное свойство *p*-*n*-перехода
17. Вольт-амперная характеристика *p*-*n*-перехода
18. Виды пробоев *p*-*n*-перехода
19. Ёмкость *p*-*n*-перехода
20. Контакт «металл – полупроводник»
21. Контакт между полупроводниками одного типа проводимости
22. Гетеропереходы
23. Свойства омических переходов
24. Полупроводниковые диоды
25. Общие сведения о диодах
26. Выпрямительные диоды
27. Выпрямительный маломощный диод
28. Мощные выпрямительные диоды
29. Вольт-амперная характеристика выпрямительного диода
30. Статические параметры влияющие на работу выпрямительного диода
31. Динамические параметры влияющие на работу выпрямительного диода
32. Скорость нарастания прямого тока
33. скорость нарастания обратного напряжения
34. Система предельных параметров
35. Импульсные диоды

36. Туннельные диоды
37. Обращенный диод
38. Применение полупроводниковых диодов
39. Биполярные транзисторы: структура и основные режимы работы
40. Физические процессы в биполярном транзисторе
41. Схемы включения транзистора
42. Транзистор как линейный четырехполюсник
43. Полевые транзисторы
44. Тиристоры
45. Оптоэлектронные полупроводниковые приборы
46. Фотоэлектрические приборы на основе внешнего фотоэффекта
47. Фотоэлементы
48. Фотоэлектронные умножители
49. Фотоэлектрические приборы на основе внутреннего фотоэффекта
50. Фоторезисторы
51. Фотодиоды
52. Фототранзисторы
53. Фототиристоры
54. Светодиоды
55. Оптоэлектронные устройства
56. Модификация поверхности в современной микроэлектронике
57. Физическая модель процессов легирования
58. Планаризация
59. Функциональная микроэлектроника
60. Каковы перспективные направления развития микроэлектроники ?

Шкала и критерии оценивания письменного ответа

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины
Оценка 4 (хорошо)	полное знание программного материала, усвоение основной литературы, рекомендованной в программе или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса
Оценка 3 (удовлетворительно)	знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене
Оценка 2 (неудовлетворительно)	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Глазачев А.В., Петрович В.П. Физические основы электроники:
учебное пособие.- Томск- Изд-во Томского политехнического университета, 2012. - 212 с.
2.Глазачѐв А.В., Петрович В. П. Физические основы электроники: конспект лекций [Электронный ресурс] :А. В. Глазачѐв, В. П. Петрович – Томский политехнический университет. - Томск, 2015. - 224 с. Режим доступа:
http://eatp.ugtu.net/sites/eatp.ugtu.net/files/pages/metodicheskie_posobiya/fizicheskie_osnovy_elektroniki._konspekt_lekciy.pdf

3. Лабуда А. А. Физическая микроэлектроника: Учеб. пособие / А. А. Лабуда, Н. Н. Никифоренко – Мн.: БГУ, 2015. – 132 с.: ил., табл.

Дополнительная литература:

1. Основы полупроводниковой электроники [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / , - 2-е изд., дополн. - М. : Горячая линия - Телеком, 2011. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201803.html
2. Ицкович, В. М. Электроника. Часть 1 : Учебное пособие [Электронный ресурс] / В. М. Ицкович, В. А. Шалимов. — Томск: ФДО ТУСУР, 2016. — 209 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7278.
3. Ицкович, В. М. Электроника. Часть 2: Учебное пособие [Электронный ресурс] / В. М. Ицкович, В. А. Шалимов. — Томск: ФДО ТУСУР, 2016. — 120 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7279.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система. – Режим доступа http://www.iprbookshop.ru
2.Электронная библиотека студента. – Режим доступа http://www.bibliofond.ru/download_list.aspx?id=16358
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России); – Режим доступа http://www.gpntb.ru/
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования – Режим доступа: http://www.elibrary.ru/
5. Научная электронная библиотека; – Режим доступа: http://www.scholar.ru/
6. Свободная энциклопедия – Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к лабораторной работе (если она предусмотрена рабочей программой) необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых работ (если она предусмотрена рабочей программой).

Методические рекомендации по практическим занятиям

Темы практических занятий отражены в рабочей программе соответствующей учебной

дисциплины. Практическое занятие − это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное − уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. Для ведения записей на практических занятиях обычно заводят отдельную тетрадь по каждой учебной дисциплине.

Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.

Структура практических занятий:

вступление преподавателя;
ответы на вопросы студентов по неясному материалу;
практическая часть как плановая;
заключительное слово преподавателя.

Цель занятий должна быть ясна не только преподавателю, но и студентам. Следует организовывать практические занятия так, чтобы студенты постоянно ощущали нарастание сложности выполняемых заданий, испытывали положительные эмоции от переживания собственного успеха в обучении, были заняты поисками правильных и точных решений. Большое значение имеют индивидуальный подход и продуктивное педагогическое общение. Студенты должны получить возможность раскрыть и проявить свои способности, свой личностный потенциал. Поэтому при разработке заданий и плана занятий преподаватель должен учитывать уровень подготовки и интересы каждого студента группы, выступая в роли консультанта и не подавляя самостоятельности и инициативы студентов.

Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта)

Курсовая работа предусмотрена учебным планом, является важным этапом в усвоении обучающимися изучаемой дисциплины. Процесс ее выполнения способствует развитию аналитического мышления, умения работы с информацией, учебной и научной литературой, выработке умений решения практических задач в процессе профессиональной деятельности. В ходе работы над выполнением курсовой работы обучающийся учится грамотно и четко излагать мысли, что важно для будущей практики специалиста, повседневная работа которого требует способности логично мыслить и правильно формулировать решения при рассмотрении конкретных дел.

Основными целями курсовой работы являются:

- более глубокое овладение знаниями;
- привитие интереса к исследовательской деятельности;
- формирование умений самостоятельной работы;
- овладение умениями последовательного обоснованного изложения своих мыслей;
- выработка умений анализировать сложные явления,
- формулировать теоретические обобщения.

В процессе написания курсовой работы обучающийся должен научиться:

- подбирать литературу по теме, составлять и реализовывать научно обоснованную программу исследования;
- вычленять предмет и объект исследования, обосновывать актуальность рассматриваемой проблемы, формулировать гипотезу;
- проводить исследование, обеспечить обработку экспериментальных данных и их интерпретацию.

Обучающийся выбирает тему курсовой работы из примерного перечня тем, рассматриваемых методической комиссией по специальности.

Курсовая работа, тема которой выбрана обучающимся произвольно, без согласия с МК, к защите не допускается.

Курсовая работа по дисциплине должна отвечать ряду требований:

- тематика, предмет и объект отвечать ряду требований;
- содержание и форма подачи материала должны быть конкретными;
- работа должна быть оформлена в соответствии с ГОСТ.

Структура курсовой работы

Курсовая работа состоит из следующих частей:

- плана работы;
- содержание работы;
- перечня использованных нормативно-правовых актов и списка
- литературы (библиография);
- приложений.

По структуре содержание курсовой работы включает:

- введение;
- основной текст;
- заключение;
- список нормативно-правовых актов и использованной литературы (библиография).

Материалы курсовой работы располагаются в следующей последовательности:

- титульный лист;
- оглавление (содержание);
- текст работы (введение, основная часть, заключение);
- список нормативно-правовых актов и использованной литературы;
- приложения.

Работа открывается титульным листом, на котором необходимо указать:

- фамилию, имя, отчество исполнителя работы;
- специальность, курс, группу;
- тему;
- фамилию, имя, отчество руководителя (его учетную степень);
- год выполнения.

Вслед за титульным листом подшиваются задание на курсовую работу и график написания и оформления курсовой работы. На следующей странице даётся оглавление работы, которое, по сути является её планом. План курсовой работы представляет собой перечень глав и развернутый перечень (параграфов к каждой главе) вопросов. План работы должен охватывать круг вопросов, которые необходимо рассмотреть при изложении темы. Предварительный план исследования обучающийся составляет самостоятельно, а затем согласовывает и утверждает его с преподавателем – руководителем. В процессе работы план может уточняться: расширяться отдельные графы и параграфы, вводиться новые параграфы с учетом собранного материала; другие параграфы, наоборот, могут сокращаться. При этом все изменения в плане должны быть согласованы с преподавателем – руководителем.

Внеаудиторная деятельность студента по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов по предложенным вопросам;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у студента умения организовать себя и свое время для выполнения предложенных домашних заданий.

Самостоятельная работа – это основная внеаудиторная работа студента.

Содержанием самостоятельной работы студентов являются следующие её виды:

– изучение понятийного аппарата дисциплины;
– изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану;
– работа над основной и дополнительной литературой;
– работа над периодическими и имеющимися на кафедре или в библиотеке аналитическими материалами;
– изучение вопросов для самоконтроля (самопроверки);
– самоподготовка к практическим занятиям;
– посещение выставочных мероприятий;
– подготовка домашних заданий;
– подготовка презентации по теме с использованием технических средств и мультимедийной техники;
– самостоятельная работа студента в библиотеке;
– изучение электронных учебных материалов (электронных учебников и т.д.);
– консультации у преподавателя дисциплины.

Методические рекомендации студентам по изучению рекомендованной литературы

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться как библиотекой ВУЗа, так и иных электронных библиотечных систем.

Работа над основной и дополнительной литературой. Учебная литература подразделяется на учебники (общего назначения, специализированные), учебные пособия (конспекты лекций, сборники лабораторных работ, хрестоматии, пособия по курсовому и дипломному проектированию, учебные словари) и учебно-методические материалы (документы, тексты лекций, задания на семинары и лабораторные работы, дидактические материалы преподавателю для учебных занятий по дисциплине и др.). Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках. Изучение рекомендованной литературы следует начинать с основных рекомендованных в РПД учебников и учебных пособий, затем переходить к нормативно-правовым актам, научным монографиям и материалам периодических изданий. При этом очень полезно делать выписки и конспекты наиболее интересных материалов. Это способствует более глубокому осмыслению материала и лучшему его запоминанию. Кроме того, такая практика учит студентов отделять в тексте главное от второстепенного, а также позволяет проводить систематизацию и сравнительный анализ изучаемой информации, что чрезвычайно важно в условиях большого количества разнообразных сведений. Большинство студентов, имея хорошие начальные навыки работы с первоисточниками, все же не умеют в короткий срок извлечь требуемую информацию из большого объема. Можно рекомендовать следующую последовательность получения информации путем изучения в издании: заглавия; фамилии автора; наименования издательства (или учреждения, выпустившего книгу); времени издания; количества изданий (первое, второе и т.д.); аннотации; оглавления; введения или предисловия; справочно-библиографического аппарата (списка литературы, указателей, приложений и т.д.), первых предложений абзацев и иллюстративного материала в представляющих интерес главах. При наличии достаточного времени вызвавшие интерес главы изучаются более внимательно с пометками необходимых материалов закладками.

Для накопления информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников. Подобная работа будет весьма продуктивной с точки зрения формирования библиографии для последующего написания выпускной работы на последнем курсе.

Важным аспектом самостоятельной подготовки студентов является работа с библиотечным фондом вуза. Эта работа многоаспектна и предполагает различные варианты повышения профессионального уровня студентов как очной, так и заочной формы обучения; в

том числе:

а) получение книг для подробного изучения в течение семестра на абонементе;

б) изучение книг, журналов, газет – в читальном зале;

в) возможность поиска необходимого материала посредством электронного каталога;

г) получение необходимых сведений об источниках информации у сотрудников библиотеки вуза.

При подготовке докладов и иных форм итоговой работы студентов, представляемых ими на практических занятиях, важным является формирование библиографии по изучаемой тематике. При этом рекомендуется использовать несколько категорий источников информации – учебные пособия для ВУЗов, монографии, периодические издания, законодательные и нормативные документы, статистические материалы, информацию государственных органов власти и управления, органов местного самоуправления, переводные издания, а также труды зарубежных авторов в оригинале. Весь собранный материал следует систематизировать, выявить ключевые вопросы изучаемой тематики и осуществить сравнительный анализ мнений различных авторов по существу этих вопросов. Конструктивным в этой работе является выработка умения обобщать большой объем материала, делать выводы. Весьма позитивным при этом также следует считать попытку студента выработать собственную точку зрения по исследуемой проблематике.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет. Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При реализации учебной работы по дисциплине «Физическая электроника и микроэлектроника» с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся и в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» реализуется компетентностный подход. В рамках данной дисциплины осуществляется использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в рамках лекционных и практических занятий: лекции с использованием презентаций, подготовка сообщений с визуализацией посредством презентаций, дискуссии, устные опросы, внеаудиторная работа в научной библиотеке.

Чтение лекций с помощью интерактивных технологий позволяют привить практические умения и навыки работы с информационными ресурсам и средствами, для возможности самоконтроля и мотивации студентов в процессе самостоятельной работы. Для этого используются компьютерные технологии общего пользования: Интернет, мультимедийные технологии, программы Microsoft Office.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

– Электронная образовательная среда университета (http://www.chgu.org)
– Электронно-библиотечная система IPRBooks(http://www.iprbookshop.ru)
– Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» (http://www.studentlibrary.ru)
– Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise;
– Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Nose 1 year Education License, договор № 15573/РНД 2933 от 27.12.2017 г.;
– OS Windows № 15576/РНД 2933 от 27.12.2017 г.;
– MS Office № 15576/РНД 2933 от 27.12.2016 г.Соглашение OVS (Open value subscription) Кодсоглашения V8985616;

– Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 700 (Номер лицензионного документа: 658/2018 от 24.04.2018);

– WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc legalization GetGenuine (договор от 10.08.2017 г.);

– WINEDU RUS UpgrdSapk OLP NL Acdmc (договор от 10.08.2017 г.);

– CoreCAL SNGL LicSAPk OLP NL Acdmc UsrCAL (договор от 10.08.2017 г.);

– WinSvrStd RUS LicSAPk OLP NL Acdmc 2 Proc (договор от 10.08.2017 г.).

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 03.03.003 «Радиофизика» укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных занятий и проведения практических занятий кафедра «Физическая электроника» располагает аудиторией 3-34, где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор) для демонстрации учебно-наглядных пособий, обеспечивающие реализацию тематических

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Рабочая программа дисциплины
«ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В РАДИОФИЗИКЕ»

Направление подготовки (специальности)	Радиофизика
Код направления подготовки (специальности)	03.03.03
Профили подготовки	Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника

1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование
Универсальные	Коммуникация	ОПК-1.1 Способен применять на базовом уровне основные формулы физики, принципы и понятия естественных наук и современные методы их использования в профессиональной деятельности ОПК-1.2 Понимает основные концепции теории распространения электромагнитных волн на примерах физических явлений в модельных системах ОПК-1.3 Умеет анализировать прохождение сигналов по различным радиоэлектронным устройствам, составлять простейшие электронные схемы, проводить анализ работы различных электронных схем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: знать и понимать возможности и границы применимости различных численных методов при построении моделей на ЭВМ.

Уметь:

– использовать информационные технологии для решения физических задач, понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию и находить ее в информационных сетях, использовать моделирование случайных процессов, методы обработки временных рядов, решение систем дифференциальных уравнений;

– применять знания в области информатики и современных информационных технологий, программные средства математического моделирования в радиофизике.

Владеть:

– компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий для решения задач в области радиотехники, радиоэлектроники и радиофизики;

– навыками работы в компьютерных сетях, использованию баз данных и ресурсов Интернета;

– навыками реализации численных методов на ЭВМ, используя современные средства программирования и математических расчетов.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Численные методы и математическое моделирование в радиофизике» относится к вариативной части, блок Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору», ОПОП по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» (квалификация «бакалавр»).

Для изучения данного курса необходимы знания основ математики, информатики, электроники и радиофизики.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины по очной форме обучения составляет 3 зачетных единиц (108 часа).

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	3 семестр	Всего
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторная работа:	72	72
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	36	36
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов	36	36
Зачет/экзамен	зачет	зачет

Общая трудоемкость дисциплины по очно-заочной форме обучения составляет 3 зачетных единиц (108 часа).

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	4 семестр	Всего
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторная работа:	36	36
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)		

Самостоятельная работа:	72	72
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов	72	72
Зачет/экзамен	зачет	зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Основные принципы математического моделирования	Элементарные математические модели в физике. Универсальность математических моделей. Методы построения математических моделей на основе фундаментальных законов природы. Вариационные принципы построения матмоделей. Методы исследования матмоделей. Устойчивость. Проверка адекватности математических моделей. Матмодели в научных исследованиях. Методы математического моделирования в радиофизике. Основные ошибки. Точность. Математические пакеты. Интерфейс. Организация функций, переменных, дискретных аргументов. Программирование и отладка расчетных моделей.	Контрольные работы
2	Системы дифференциальных уравнений	Задача Коши для систем обыкновенных ДУ. Обыкновенное ДУ. Линейное ДУ. Численное решение ДУ. Численные методы решения задачи Коши ОДУ 1-го порядка. Метод Эйлера. Метод Гюна. Метод Рунге-Кутты. Точность методов.	Контрольные работы
3	Теория вероятностей. Математическая статистика	Аксиоматика теории вероятности. Вероятность, условная вероятность. Независимость. Случайные величины и векторы. Элементы корреляционной теории случайных векторов. Элементы теории случайных процессов. Точечное и интервальное оценивание параметров распределения. Элементы теории проверки статистических гипотез. Элементы многомерного статистического анализа. Основные понятия теории статистических решений. Основы теории информации	Контрольные работы

4	Численные методы	Интерполяция и аппроксимация функциональных зависимостей. Численное дифференцирование и интегрирование. Численные методы поиска экстремума. Вычислительные методы линейной алгебра. Численные методы решения систем ДУ. Сплайн-аппроксимация, интерполяция метод конечных элементов. Преобразование Фурье, Лапласа, Хаара. Численные методы вейвлет-анализа. Вычислительный эксперимент. Принципы проведения вычислительного эксперимента. Модель, алгоритм, программа. Алгоритмические языки. Представление о языках программирования высокого уровня	Контрольные работы
5	Обратные задачи в радиофизике	Постановка задач (сигнал/шум). Томография. Некорректные задачи. Переопределенные СЛАУ. Недоопределенные СЛАУ. Вырожденные и плохо обусловленные СЛАУ	Контрольные работы
6	Моделирование на ЭВМ сигналов и помех	Моделирование на ЭВМ сигналов и помех. Теорема Котельникова. Генерация псевдослучайных чисел с заданным распределением. Равномерное и Гауссова распределение. Выборочные оценки параметров распределения. Проверка статистических гипотез. Метод Монте-Карло. Линейная и нелинейная регрессия. Стандартные функции генерации случайных чисел. Стандартные функции МНК.	Контрольные работы
7	Методы анализа временных рядов	Методы анализа временных рядов. корреляционный анализ. Корреляционные функции различных сигналов. Фурье анализ. БПФ. Цифровой многомерный анализ	Контрольные работы

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в 3/4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные принципы математического моделирования	7/7	2/2	-	-	5/5
2	Системы дифференциальных уравнений	7/7	2/2	-	-	5/5
3	Теория вероятностей. Математическая статистика	7/7	2/2	-	-	5/5

4	Численные методы	9/7	4/2	-	-	5/5
5	Обратные задачи в радиофизике	7/7	2/2	-	-	5/5
6	Моделирование на ЭВМ сигналов и помех	35/45	12/9	18/12	-	5/24
7	Методы анализа временных рядов	36/38	12/9	18/6	-	6/23
	Итого:	108	36/18	36/18	-	36/72

4.4. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.5. Практические (семинарские) занятия

Очное, 3 семестр

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	6	Моделирование на ЭВМ сигналов и помех	2
2	6	Генерация псевдослучайных чисел с заданным распределением	2
3	6	Равномерное и Гауссова распределение	2
4	6	Выборочные оценки параметров распределения	2
5	6	Проверка статистических гипотез	2
6	6	Метод Монте-Карло	2
7	6	Линейная и нелинейная регрессия	2
8	6	Функции генерации случайных чисел	2
9	6	Задачи, решаемые с помощью МНК	2
10	7	Методы анализа временных рядов	2
11	7	Корреляционный анализ	2
12	7	Корреляционные функции различных сигналов	2
13	7	Фурье анализ	2
14	7	Фурье анализ	2
15	7	Фурье анализ	2
16	7	БПФ	2
17	7	Цифровой многомерный анализ	2
18	7	Цифровой многомерный анализ	2

Очно-заочное, 4 семестр

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов

1	6	Моделирование на ЭВМ сигналов и помех. Генерация псевдослучайных чисел с заданным распределением	2
2	6	Равномерное и Гауссова распределение. Выборочные оценки параметров распределения	2
3	6	Проверка статистических гипотез. Метод Монте-Карло	2
4	6	Линейная и нелинейная регрессия	2
5	6	Функции генерации случайных чисел	2
6	6	Задачи, решаемые с помощью МНК	2
7		Методы анализа временных рядов. Корреляционный анализ	2
8	6	Фурье анализ	2
9	6	Цифровой многомерный анализ	2

4.6. Курсовой проект (курсовая работа)

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№ раздела	Наименование разделов	Учебно-методическая литература
1	Основные принципы математического моделирования	1. Каханер Д., Моулер К., Нэш С. Численные методы и программирование. – М.: Мир, 2005. 2. Кунин С. Вычислительная физика. – М.: Мир, 1992. 3. Гулд Х., Тобочник Я. Компьютерное моделирование в физике: В 2-х частях. – М.: Мир, 2006.
2	Системы дифференциальных уравнений	1. Хайрер Э., Нерсетт С., Ваннер Г. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. – М.: Мир, 2007. 2. Ортега Дж., Пул У Введение в численные методы решения дифференциальных уравнений. – М.: Наука, 2010.
3	Теория вероятностей. Математическая статистика	Назаров А.А., Терпугов А.Ф. Теория вероятностей и случайных процессов: учебное пособие. – Томск, 2010
4	Численные методы	1. Турчак Л.И., Плотников П.В. Основы численных методов: Учебное пособие для вузов. – М.: Физматлит, 2005. 2. Бахвалов И.В., Жидков Н.П., Кобельков Г.М. Численные методы. – М: Физматлит, 2008. 3. Формалев В.Ф., Ревизников Д.Л. Численные методы. – М. Физматлит, 2009.
5	Обратные задачи в радиофизике	Шуп С. Решение инженерных задач на ЭВМ. – М.: Мир, 2007.

6	Моделирование на ЭВМ сигналов и помех	1. Аверченков В.И. Основы математического моделирования технических систем: учебное пособие. – М.: Флинта, 211. 2. Щетинин Ю.И. Анализ и обработка сигналов в среде Matlab. – Новосибирск: НГТУ, 2011
7	Методы анализа временных рядов	1. Аверченков В.И. Основы математического моделирования технических систем: учебное пособие. – М.: Флинта, 211. 2. Щетинин Ю.И. Анализ и обработка сигналов в среде Matlab. – Новосибирск: НГТУ, 2011

6. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

1. Математическое моделирование в радиофизике
2. Приближенные числа, погрешности
3. Организация функций, переменных, дискретных аргументов в языках программирования и математических пакетах
4. Теорема Котельникова
5. Обработка экспериментальных данных
6. Статистическое моделирование, статистический эксперимент на ЭВМ
7. Генерация псевдослучайных чисел с заданным распределением
8. Моделирование на ЭВМ сигналов и помех
9. Статистические оценки параметров сигналов и помех
10. Метод Монте-Карло
11. Численное интегрирование
12. Многомреные интегралы.
13. Линейная и нелинейная регрессия
14. Методы анализа временных рядов
15. Корреляционный анализ
16. Фурье анализ
17. Цифровой многомерный анализ. Быстрое преобразование Фурье
18. Численное решение ДУ и СДУ
19. Решение обратных задач в радиофизике
20. Томография

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Каханер Д., Моулер К., Нэш С. Численные методы и программирование. – М.: Мир, 2005.
2. Кунин С. Вычислительная физика. – М.: Мир, 1992.
3. Гулд Х., Тобочник Я. Компьютерное моделирование в физике: В 2-х частях. – М.: Мир, 2006.
4. Хайрер Э., Нерсетт С., Ваннер Г. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. – М.: Мир, 2007.
5. Ортега Дж., Пул У Введение в численные методы решения дифференциальных уравнений. – М.: Наука, 2010.
Назаров А.А., Терпугов А.Ф. Теория вероятностей и случайных процессов: учебное пособие. – Томск, 2010
6. Турчак Л.И., Плотников П.В. Основы численных методов: Учебное пособие для вузов. – М.: Физматлит, 2005.

7. Бахвалов И.В., Жидков Н.П., Кобельков Г.М. Численные методы. – М: Физматлит, 2008.
8. Формалев В.Ф., Ревизников Д.Л. Численные методы. – М. Физматлит, 2009.
Шуп С. Решение инженерных задач на ЭВМ. – М.: Мир, 2007.
9. Аверченков В.И. Основы математического моделирования технических систем: учебное пособие. – М.: Флинта, 211.
10. Щетинин Ю.И. Анализ и обработка сигналов в среде Matlab. – Новосибирск: НГТУ, 2011
Дополнительная литература:
1. Марчук Г.И. Методы вычислительной математики. М.: Наука, 2007.
2. На Ц. Вычислительные методы решения прикладных граничных задач. М.: Мир, 2008.
3. Поттер Д. Вычислительные методы в физике. М.: Мир, 2011.
4. Крылов В.И., Бобков В.В., Монастырный П.И. Вычислительные методы. Т.1, 2. М.: Наука, 2005.
5. Банди А. Методы оптимизации. М.: Радио и связь, 2007.
6. Дэннис Дж., Шнабель Р. Численные методы безусловной оптимизации и решения нелинейных уравнений. М.: Мир, 2009.
7. Раис Дж. Матричные вычисления и математическое обеспечение. М.: Мир, 2011.
8. Современные численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений / Под ред. Дж.Холла и Дж.Уатта. М.: Мир, 2006.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля).

Сайт издательства «Лань» (http://e.lanbook.com/)
Математическая библиотека mathedu.ru
www.exponenta.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Настоящий УМК написан для студентов радиофизических и радиотехнических специальностей. Студентам необходимо углубить и расширить свои знания, полученные в других обязательных учебных курсах.

В курсе лекций, прежде всего, осуществляется попытка выяснить физическую сущность явлений и подчеркнуть общность математических методов, применяемых для описания весьма различных по своей природе физических процессов. Применяемый в комплексе математический аппарат не выходит за рамки основных тем аналитической геометрии и математического анализа, но все же рекомендуется повторить некоторые главы из них, обучающие дифференцированию и интегрированию одной или нескольких переменных.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) используются презентации и демонстрационные лабораторные работы.

11.Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
1. Учебно-методический кабинет
2. Электронные версии методических указаний, вопросов к зачету.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Институт математики, физики и информационных технологий
Кафедра физической электроники

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«КВАНТОВАЯ РАДИОФИЗИКА»

Направление подготовки (специальности)	Радиофизика
Код направления подготовки (специальности)	03.03.03.
Профили подготовки	Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	очное, очно-заочное
Код дисциплины	Б1.Б.0.6

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины (модуля):

систематическое овладение знаниями в области физики и техники генерации и регистрации света, знаниями в области анализа взаимодействия излучения с веществом, математического описания этого взаимодействия, знаниями основных физических явлений, методами и их наблюдения, и экспериментального исследования, принципами, лежащими в основе действия мазеров и лазеров;

Задачи:

– получить сведения о практической реализации устройств квантовой радиофизики и квантовой электроники и сфер их применений в науке и технике;

– получить представление о последних достижениях и перспективах развития квантовой радиофизики и квантовой электроники.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки (специальности):

– способность применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: законы взаимодействия излучения с веществом, методы генерации электромагнитных колебаний в микроволновом и оптическом диапазонах, реализации различных режимов работы лазеров, принципы работы конкретных квантовых приборов и их использование в оптике, современных системах передачи, обработки, хранения и отображения информации, квантовых стандартах частоты-времени и др.; методы, используемые в теории лазеров и экспериментах с ними; направления развития квантовой радиофизики с момента её возникновения и до наших дней;

Уметь: применять содержательный смысл физических понятий, величин, законов для анализа физических явлений и процессов в области квантовой радиофизики, применять полученные знания для понимания принципов работы новых устройств оптической и квантовой электроники и оценивать возможности улучшения их характеристик; применять методы вычислений к расчетам параметров элементов и систем, в том числе компьютерных; систематизировать научно-техническую информацию;

Владеть: методами анализа принципов работы и оценки выходных параметров и сфер применимости устройств квантовой радиофизики; владеть навыками в решении физических задач, оценивать порядки физических величин

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Квантовая радиофизика» относится к базовой части, модулю Б1.Б. «Часть, формируемая участниками образовательных отношений»», ОПОП по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» (квалификация «бакалавр»). Для изучения данного курса необходимо освоение основных законов физики, электромагнетизма, оптики и атомной физики.

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины по очной форме обучения составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	7 семестр	Всего
Общая трудоемкость	180	180
Аудиторная работа:	51	51
Лекции (Л)	17	17
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	129	129
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов	129	129
Зачет/экзамен	экзамен	экзамен

Общая трудоемкость дисциплины по очно-заочной форме обучения составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	8 семестр	Всего
Общая трудоемкость	180	180
Аудиторная работа:	24	24
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	156	156
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов	156	156
Зачет/экзамен	экзамен	экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Взаимодействие излучения с веществом	Типы энергетических уровней в квантовых системах и виды переходов между ними. Коэффициенты Эйнштейна, связь между ними. Форма и ширина спектральных линий. Функции формы линии. Типы уширения спектральных линий: однородное (естественное и столкновительное) и неоднородное (за счёт эффекта Доплера в газе). Вероятность перехода с учетом «формы» линии. Мощность, поглощаемая квантовой системой. Насыщение. Влияние насыщения на форму линии при ее однородном и неоднородном уширении. Коэффициент поглощения. Инверсия населенностей. Коэффициент усиления.	тестирование, домашнее задание
2	Резонаторы СВЧ и оптического диапазонов	Открытые резонаторы оптического диапазона. Приближение плоской волны. Число мод, условие наличия резонансных свойств. Добротность открытого резонатора. Виды потерь. Устойчивость резонатора, критерий устойчивости, примеры устойчивых и неустойчивых резонаторов. Резонансные частоты и типы колебаний (моды) пассивного открытого резонатора	тестирование, домашнее задание
3	Квантовые приборы СВЧ (на пучке атомов)	Типы квантовых усилителей. Переход от квантового усилителя к генератору. Резонатор, его функции и параметры. Резонаторы СВЧ диапазона. Особенности создания инверсии в СВЧ диапазоне (типы уровней, процессы их опустошения, методы создания инверсии). Квантовые парамагнитные усилители (КПУ). Релаксационные процессы в парамагнитных кристаллах - спин-решеточная и спин-спиновая релаксация. Коэффициент усиления в парамагнетике. Резонаторные КПУ проходного и отражательного типа. Понятие о ядерном магнитном резонансе	тестирование, домашнее задание

4	Физика лазеров. Режимы работы лазеров	Особенности оптического диапазона. Устройство лазера. Функции резонатора, активной среды, устройства накачки. Непрерывный и импульсный режимы работы лазеров, их особенности. Непрерывный режим. Мощность на выходе лазера, оптимальный коэффициент пропускания «выходного» зеркала (однородное уширение линии). Ширина линии генерации (теоретический предел). Импульсный режим. Накачка в газовом разряде и газоразрядные лазеры. Особенности использования газов в качестве активной среды лазера. Варианты создания инверсии населенностей. Накачка электронными столкновениями. Непрерывный газоразрядный лазер на переходах в ионе аргона. Импульсный лазер на переходах в атоме меди. Твердотельные и жидкостные лазеры. Особенности этого вида накачки. Трех- и четырехуровневые схемы генерации, их анализ. Твёрдотельные лазеры с оптической накачкой: лазер на рубине, лазер на неодиме, перестраиваемый титан-сапфировый лазер, эрбиевый усилитель для ВОЛС. Перестраиваемый жидкостный лазер на красителе с оптической накачкой. Виды накачки полупроводников: оптическая, электронная, инжекционная (гомо- и гетеропереходы). Полупроводниковые лазеры. Некоторые применения лазеров: голография, обработка информации, метрология (оптический эталон единицы длины (метра), квантовые эталоны частоты-времени), медицина и др.	тестирование, домашнее задание

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в 7/8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Взаимодействие излучения с веществом	24/28	5/2	10/4	-	33/39
2	Резонаторы СВЧ и оптического диапазонов	24/28	4/2	8/4	-	32/39
3	Квантовые приборы СВЧ (на пучке атомов)	28/32	4/2	8/4	-	32/39
4	Физика лазеров. Режимы работы лазеров	32/32	4/2	8/4	-	32/39

	Итого:	108	17/8	34/16	-	129/156

4.4. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.5. Практические (семинарские) занятия

Очное отделение, 7 семестр

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Вероятности переходов, их зависимость от частоты. Скорости дезактивации уровней. Коэффициенты Эйнштейна, связь между ними.	2
2	1	Форма и ширина спектральных линий. Спектральные и интегральные величины. Функции формы линии. Уширение в газах: однородное (естественное и столкновительное уширение) и неоднородное (за счет эффекта Доплера).	4
3,4	1	Вероятность перехода с учетом «формы» линии. Добротность открытого резонатора оптического диапазона. Устойчивость резонатора, критерий устойчивости, проверка на устойчивость резонаторов с различной конфигурацией. Ширина линии генерации. Провал Лэмба.	4
5	2	Добротность открытого резонатора. Виды потерь. Устойчивость резонатора, критерий устойчивости, примеры устойчивых и неустойчивых резонаторов.	4
6	2	Резонансные частоты и типы колебаний (моды) пассивного открытого резонатора	4
7,8	3	Резонатор, его функции и параметры. Резонаторы СВЧ диапазона.	4
9,10	3	Особенности создания инверсии в СВЧ диапазоне (типы уровней, процессы их опустошения, методы создания инверсии). Квантовые парамагнитные усилители	4
11,12	4	Мощность на выходе лазера, оптимальный коэффициент пропускания «выходного» зеркала в непрерывном режиме. Селекция типов колебаний и длин волн. Создание инверсии в СВЧ диапазоне.	4
13,14	4	Импульсный режим. Режим модулированной добротности. Режим синхронизации мод. Накачка лазерных переходов в столкновениях тяжелых частиц. Оптическая накачка – анализ 3-х и 4-х уровневых схем.	4

Очно-заочное отделение, 8 семестр

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Вероятности переходов, их зависимость от частоты. Скорости дезактивации уровней. Коэффициенты Эйнштейна, связь между ними.	1
2	1	Форма и ширина спектральных линий. Спектральные и интегральные величины. Функции формы линии. Уширение в газах: однородное (естественное и столкновительное уширение) и неоднородное (за счет эффекта Доплера).	2
3,4	1	Вероятность перехода с учетом «формы» линии. Добротность открытого резонатора оптического диапазона. Устойчивость резонатора, критерий устойчивости, проверка на устойчивость резонаторов с различной конфигурацией. Ширина линии генерации. Провал Лэмба.	2
5	2	Добротность открытого резонатора. Виды потерь. Устойчивость резонатора, критерий устойчивости, примеры устойчивых и неустойчивых резонаторов.	1
6	2	Резонансные частоты и типы колебаний (моды) пассивного открытого резонатора	2
7,8	3	Резонатор, его функции и параметры. Резонаторы СВЧ диапазона.	2
9,10	3	Особенности создания инверсии в СВЧ диапазоне (типы уровней, процессы их опустошения, методы создания инверсии). Квантовые парамагнитные усилители	2
11,12	4	Мощность на выходе лазера, оптимальный коэффициент пропускания «выходного» зеркала в непрерывном режиме. Селекция типов колебаний и длин волн. Создание инверсии в СВЧ диапазоне.	2
13,14	4	Импульсный режим. Режим модулированной добротности. Режим синхронизации мод. Накачка лазерных переходов в столкновениях тяжелых частиц. Оптическая накачка – анализ 3-х и 4-х уровневых схем.	2

4.6. Курсовой проект (курсовая работа)

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

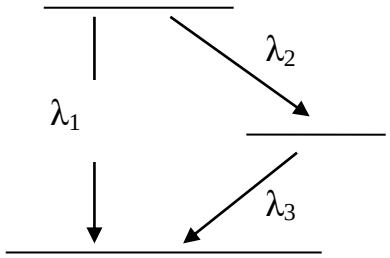
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№ раздела	Наименование разделов	Учебно-методическая литература
1	Взаимодействие излучения с веществом	1. Иванов И.Г. Квантовая радиофизика: учебно-методическое пособие. Ч. 1. – Ростов н/Д.: Изд. ЮФУ. 2010. 24 с. 2. Карлов Н. В. Лекции по квантовой электронике. – М.: Наука.1988. – 336 с.
2	Резонаторы СВЧ и оптического диапазонов	1. Иванов И.Г. Квантовая радиофизика: учебно-методическое пособие. Ч. 2. – Ростов н/Д.: Изд. ЮФУ. 2010. 24 с. 2. Янг М. Оптика и лазеры. – М.: Мир, 2005. – 541 с.
3	Квантовые приборы СВЧ (на пучке атомов)	1. Иванов И.Г. Квантовая радиофизика: учебно-методическое пособие. Ч. 3. – Ростов н/Д.: Изд. ЮФУ. 2010. 24 с. 2. Дудкин В.И., Пахомов А.Н. Квантовая электроника. Приборы и их применение. – М.: Физматкнига. 2006. – 432 с.
4	Физика лазеров. Режимы работы лазеров	1. Иванов И.Г. Квантовая радиофизика: учебно-методическое пособие. Ч. 4. – Ростов н/Д.: Изд. ЮФУ, 2010. 24 с. 2. Звелто О. Принципы лазеров. – СПб: Лань, 2008. – 720 с.

6. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Список заданий для практических работ

1. Для трех связанных переходов покажите, что $1/\lambda_1=1/\lambda_2+1/\lambda_3$



1,а и 1,б. То же для 4-х связанных переходов (СР)

2. По заданной λ найдите частоту излучения перечисленных в таблице мазеров и лазеров и укажите, к какому диапазону относится каждое излучение:

	1	2	3	4	4	6	7
	H-мазер (водородный)	NH_3-мазер (аммиачный)	CO_2-лазер (двуокись углерода)	ИАГ:Nd^{3+} лазер	He-Ne лазер	Ar^+ лазер	ArF-лазер (эксимерный)
Тип перехода	Между уровнями СТС	Колебательный	Колебательный	Электронный	Электронный	Электронный	Электронный
Длина волны, λ	21 см	1,25 см	10,6 мкм	1,06 мкм	632,8 нм	514,5 нм	193 нм
Частота перехода							
Диапазон							

3. Оцените порядок отношения коэффициентов Эйнштейна для H-мазера и ArF-лазера Aik(1) / Aik(7). Частоты возьмите из Задачи 2.

4. Для состояния ТДР при T=300K вычислите отношение населенностей верхнего и нижнего лазерных уровней g_1N_2/ g_2N_1 для H-мазера и ArF-лазера. Частоты переходов возьмите из Задачи 2.

5. Сравните скорости распада уровня спонтанными переходами и столкновительными переходами, полагая $w=10^5$ P(тор), при P=1тор для (1) и (7) случаев, полагая $A_{21}(7)=10^8$ c^{-1}.

6. Найдите связь между функциями формы линии S(ν) и φ(ν): выразите функцию S(ν) через функцию φ(ν)).

7. Найдите связь между функциями формы линии S(ν) и φ(ν): выразите функцию φ(ν) через функцию S(ν)).

8. Используя выражение для S(ν) в случае однородного уширения линии, получите выражение для φ(ν).

9. Из общего выражения для эффекта Допплера, даваемого специальной теорией относитель-ности найдите выражение для частоты излучения движущейся частицы в нерелятивистском случае (u<<c).

10. Получите выражение для S(ν) в случае неоднородного уширения линии за счет эффекта Доплера в газе.

10,а. Получите выражение для φ(ν) при неоднородном уширении (на дом).

11. Сравните форму контуров однородно- и неоднородно- уширенных линий (путем построения форм-факторов $S(\nu)_{одн}$ и $S(\nu)_{неодн.}$ и использования условие нормировки фукции S(ν)).

12. Рассчитайте «однородную» ширину контура (естественное уширение) линии с λ=632,8 нм атома неона в He-Ne лазере. Времена жизни уровней принять равными $\tau_1=10^{-8}$с, $\tau_2=2\cdot10^{-8}$с.

13. Рассчитайте ширину контура неоднородно уширенной (за счет эффекта Доплера) линии с λ=632,8 нм атома неона в He-Ne лазере. - T=600K.

14. Рассчитайте ширину контура неоднородно уширенной (за счет эффекта Доплера) линии с λ=10,6 мкм молекулы CO_2 (двуокиси углерода) в CO_2-N_2-He лазере. - T=400K.

15. Для резонатора He-Ne лазера с L=1м и R=0,99 найдите величину добротности Q, межмодовый интервал $\Delta\nu_{ММ}$ и ширину резонанса резонатора $\Delta\nu_р$. Сравните $\Delta\nu_{ММ}$ и $\Delta\nu_р$ с доплеровским контуром.

16. Найдите область длин волн, для которой резонатор с L=1м, *a*=1см и R=0,99 сохраняет резонансные свойства.

17. Проверьте выполнение условия устойчивости для "плоско-плоского" резонатора ($r_1=r_2=\infty$, L - расстояние между зеркалами=длина резонатора).

18. Проверьте выполнение условия устойчивости для "почти" плоско-плоского резонатора ($r_1=r_2=r >> L$, где *L*- расстояние между зеркалами=длина резонатора).

19. Проверьте выполнение условия устойчивости для плоско-вогнутого резонатора ($r_1=\infty$, $r_2=L$). Область устойчивости показать на оси расстояний между зеркалами(при изменении L от 0 до ∞).

20. Проверьте выполнение условия устойчивости для "конфокального" резонатора ($r_1=r_2=r=L$).

21. Проверьте выполнение условия устойчивости для "почти" "конфокального" резонатора, где не включена точка $r_1=r_2=r=L$, т.е. для L < r и L > r. Область устойчивости показать на оси расстояний между зеркалами. (при изменении *L* от 0 до ∞).

22. Проверьте выполнение условия устойчивости для полуконфокального"резонатора, ($r_1=\infty$, $L = r_2/2$). (*Примечание:* Этот резонатор обеспечивает минимальную расходимость выходного излучения при использовании плоского зеркала в качестве выходного).

23. Проверьте выполнение условия устойчивости для "концентрического" резонатора ($L=2r$).

24. Определите области значений расстояния L между зеркалами вогнуто-вогнутого резонатора с радиусами кривизны зеркал r_1 и r_2 ($r_1 \neq r_2$), при которых резонатор устойчив

(общий случай).

25. Найдите величину межмодового интервала между соседними поперечными модами (поперечные индексы *m, m+1*)

26. Найдите в общем виде выражение для оптимального коэффициента потерь на пропускание выходного зеркала $(\beta_2)^{opt}$ и для коэффициента отражения зеркала R^{opt}.

27. Найдите в общем виде выражение для максимальной выходной мощности лазера $P_{вых}^{max}$ при оптимальном $(\beta_2)^{opt}$.

28. Найдите выражение для величины $\Delta N=N_1-N_2$ ансамбля частиц, находящегося в состоянии ТДР, если частота перехода (1)↔(2) принадлежит СВЧ диапазону.

29. Найдите относительное значение ширины провала Лэмба для He-Ne лазера ($\Delta\nu_{Лэмба}/\Delta\nu_{Доплера}$.) Время жизни верхнего лазерного уровня $2*10^{-8}$с, нижнего-10^{-8}с, Т=400 К, λ=632,8нм.

30. Оцените теоретический предел для ширины линии генерации «одночастотного» He-Ne лазера ($P_{вых}$=1мВт, R=0,99, L=1м, λ=632,8нм)

31. ИАГ:Nd^{3+}лазер работает в режиме «модулированной добротности». Найдите мощность в «гигантском» импульсе, если $P^{непр}$=1Вт, длительность импульса 0,5мкс, время жизни верхнего лазерного уровня 1 мс.

32. Графически найдите отношение прошедшей мощности к падающей ($P_{прошедшей}/ P_{падающей} =P_{вых}/ P_{вх}$) и поглощенной мощности к падающей ($P_{погл}/ P_{вх}$) для фильтра с насыщенным поглощением, а также Q резонатора с таким фильтром («самопросветляющийся» фильтр – модулятор добротности резонатора, «автомодуляция добротности» импульсного лазера).

33. Определите частоту следования «сверхкоротких» импульсов в режиме «самосинхронизации мод» и их длительность. Длина резонатора 0,3м, ширина неоднородно уширенного контура усиления 10^{13} Гц. Полагать $\beta=\alpha/2$.

34. Определите частоту следования «сверхкоротких» импульсов в режиме «самосинхронизации мод» и их длительность. Длина резонатора 1м, в лазере генерируется одновременно 500 продольных мод.

35. Проверьте сохранение заряда в реакции перезарядки ($He^+ + Se$), приводящей к возбуждению лазерного перехода в Se^+ с λ=522,7 нм (верхний уровень $^4D_{7/2}$ с потенциалом возбуждения 24,36эВ) и определить величину ΔЕ, приобретаемой тяжелыми частицами.

36. Проверьте сохранение заряда в Пеннинг-процессе ($He_m + Cd$), приводящей к возбуждению лазерного перехода в Cd^+ с λ=441,6 нм (верхний уровень $^2D^*_{5/2}$ Cd^{+}* с потенциалом возбуждения 17,5эВ) и определить величину ΔE, приобретаемой тяжелыми частицами.

37. Найдите зависимость от частоты перехода ненасыщенного коэффициента усиления в центре линии $\alpha_0(\nu_0)$ при однородном характере уширения, полагать $n_2>>n_1$.

38. Найдите зависимость от частоты перехода ненасыщенного коэффициента усиления в центре линии $\alpha_0(\nu_0)$ при неоднородном характере уширения, полагать $n_2>>n_1$.

39. Твердотельный лазер с показателем преломления кристалла *n* излучает линейно-поляризованный свет за счет ориентации торцевых поверхностей под углом Брюстера $\varphi_{Бр}$. Найдите угол среза кристалла (и угол ориентации кристалла относительно нормали к поверхности зеркал).

40. Для трехуровневой схемы лазера (уровни 1, 2, 3) с оптической накачкой уровня 3 из основного состояния 1 путем решения системы кинетических уравнений в квазистационарном случае найдите (n_2-n_1). Полагать статвеса всех уровней g_i равными. *Рекомендуется использовать среды* MATHCARD *или* MAPLE.

41. Для четырехуровневой схемы лазера (уровни 0,1, 2, 3) с оптической накачкой уровня 3 из основного состояния 0 путем решения системы кинетических уравнений в квазистационарном случае найдите (n_2-n_1). Полагать статвеса всех уровней g_i равными. *Рекомендуется использовать среды* MATHCARD *или* MAPLE.

42. Определите λ излучения, полученного при однократном удвоении основной частоты ИАГ:Nd – лазера (λ=1,06мкм).

43. Определите λ излучения, полученного при двухкратном удвоении частоты ИАГ:Nd – лазера.

44. Определите λ излучения, полученного при сложении основной частоты и удвоенной частоты ИАГ:Nd – лазера.

45. Луну освещают с Земли рубиновым лазером с угловой расходимостью 10^{-4} рад. Какая доля светового потока отразится от кубического уголкового отражателя с ребром 1м. Радиус орбиты Луны 384 000км? Через какое время импульс света возвратится на Землю?

46. Найдите величину скорости накачки верхнего лазерного уровня F_2 и $P_{вых}^{max}$ для He-Ne лазера: $N(He_m)=5*10^{11}см^{-3}$, P(Ne)=0,1 тор, T=400 К, $Q_{ПВ}=2*10^{-15}см^2$, $V=1см^3$. Считать $V_{отн} \approx <V_{тепл}(He_m)>$.

47. Найдите отношение доплеровских ширин лазерных линий He-Ne (0,633мкм) и CO_2-N_2-He (10,6 мкм) лазеров.

48. Разработайте схему введения в кювету лазера на красителе лазерного луча накачки вдоль оптической оси кюветы, используя диспергирующий элемент (призму) в резонаторе. Ось кюветы совпадает с оптической осью резонатора лазера.

49. Для He-Ne лазера найдите значения времен жизни верхнего и нижнего лазерных уровней, если их отношение равно 5, а однородная ширина линии $\Delta\nu_{одн}$=20 МГц.

50. Оцените величину микрополя в плазме ПС He-Ne лазера, ($n_e=10^{11}$ $см^{-3}$)

Тесты

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

ТЕСТ

1) Какой закон излучения абсолютно чёрного тела не удается объяснить без использования гипотезы квантов?

А. Релея-Джинса, Б. Стефана-Больцмана, В. Вина, Г. Кирхгофа

2) Объёмная спектральная плотность энергии излучения абсолютно чёрного тела ρ_ν связана с частотой ν и температурой T как:

А. $\rho_\nu = \frac{8\pi\nu^2 \cdot h\nu B_{21}}{c^3}$ Б. $\rho_\nu = \frac{8\pi h\nu^3}{c^3}(e^{\frac{h\nu}{kT}} - 1)^{-1}$ В. $\rho_\nu = \frac{8\pi h\nu^3}{c^3}$

3) Соотношение населённости уровней (N_1 и N_2) для среды, находящейся в состоянии термодинамического равновесия (уровень «1» – нижний и «2» – верхний):

А. $\frac{N_1}{g_1} = \frac{N_2}{g_2}\exp\left\{-\frac{E_2 - E_1}{kT}\right\}$ Б. $\frac{N_1}{g_1} = \frac{N_2}{g_2}\exp\frac{E_2 - E_1}{kT}$ В. $\frac{N_1}{g_1} = \frac{N_2}{g_2}\exp\frac{E_2 + E_1}{kT}$

4) Выражение для величины $\Delta N = N_1 - N_2$ ансамбля частиц, находящегося в состоянии ТДР, если частота перехода (2)⟶(1) принадлежит СВЧ диапазону.

А. $\Delta N = \frac{N_1 + N_2}{2}\frac{h\nu_{21}}{kT}$ Б. $\Delta N = \frac{N_1 - N_2}{2}\frac{h\nu_{21}}{kT}$ В. $\Delta N = \frac{h\nu_{21}}{kT}$

5) Вероятность спонтанного излучения (коэффициент Эйнштейна A_{21}) зависит от частоты перехода ν как:

А. ν Б. ν^2 В. ν^3 Г. не зависит от ν

6) Коэффициенты Эйнштейна для поглощения и индуцированного излучения B_{12} и B_{21} связаны как:

А. $g_1B_{12} = g_2B_{21}$ Б. $B_{12}/g_1 = B_{21}/g_2$ В. $B_{12} = \rho_\nu B_{21}$ Г. $B_{21} = \rho_\nu B_{12}$

7) Вероятность индуцированного излучения с учётом формы линии при $\rho(\nu) = \rho\delta(\nu - \nu_0)$:

А. $W_u = B_{21}\rho$ Б. $W_u = A_{21}\rho S(\nu_0)$

В. $W_u = B_{21}\rho S(\nu_0)$ Г. $W_u = A_{21}\rho$

8) Выражение для частотной зависимости интенсивности линии $I(\nu)$ через функцию формы линии $S(\nu)$ и условие нормировки для этой функции имеют вид:

А. $I(\nu) = I \cdot S(\nu_0)$ и $\int S(\nu) d\nu = 1$ Б. $I(\nu) = I \cdot S(\nu)$ и $\int S(\nu) d\nu = 1$

В. $I(\nu) = I \cdot S(\nu_0)$ и $\int S(\nu) d\nu = 0$

9) Размерностью функции формы линии для «центральной» частоты линии $S(\nu_0)$ является:

А. $[S(\nu_0)] = с^{-1} см^3$ Б. $[S(\nu_0)] = с$ В. $[S(\nu_0)] = Вт\ см^{-2}$

Г. $[S(\nu_0] = с^2 см^3 Дж$

10) Ширина на полувысоте *однородно* уширенного контура спектральной линии $\Delta\nu_{одн}$ равна:

А. $\Delta\nu_{одн} = \sum_i \frac{1}{2\pi\tau_i}$ Б. $\Delta\nu_{одн} = \frac{c}{2Ln}$ В. $\Delta\nu_{одн} = 7{,}16 \cdot \nu_0 \sqrt{\frac{T}{M}}$

11) Ширина на полувысоте *неоднородно* уширенного контура спектральной линии (уширение за счёт эффекта Доплера) зависит от частоты в центре линии ν_0 как:

А. ν_0 Б. ν_0^2 В. ν_0^3 Г. не зависит от ν_0

12) В состоянии с инверсной заселенностью разность населённостей уровней $\Delta n = n_2 - n_1$ при росте интенсивности падающего излучения с частотой ν_{21}:

А. возрастает Б. снижается В. не изменяется

13) Выражение для ненасыщенного коэффициента поглощения среды с уровнями 1(нижний) и 2 (верхний) имеет вид:

А. $\kappa_0 = \frac{h\nu}{\nu_{ср}} B_{21} (n_2 - \frac{g_2}{g_1} n_1) S(\nu)$ Б. $\kappa_0 = \beta_1 + \beta_2$ В. $\kappa_0 = \frac{h\nu}{\nu_{ср}} B_{21} (\frac{g_2}{g_1} n_1 - n_2) S(\nu)$

14) Выражение для ненасыщенного коэффициента усиления активной среды с инверсной заселенностью уровней 1(нижний) и 2(верхний) имеет вид:

А. $\alpha_0 = \frac{h\nu}{\nu_{ср}} B_{21} (\frac{g_2}{g_1} n_1 - n_2) S(\nu)$ Б. $\alpha_0 = \frac{h\nu}{\nu_{ср}} B_{21} (n_2 - \frac{g_2}{g_1} n_1) S(\nu)$ В. $\alpha_0 = \beta_1 + \beta_2$

/

15) Величина ненасыщенного коэффициента усиления в центре линии $\alpha_0(\nu_0)$ при однородном характере уширения и $n_2>>n_1$ зависит от частоты перехода ν как:

А. $\sim \nu^{-5}$ Б. $\sim \nu^{-3}$ В. $\sim \nu^{-1}$ Г. $\sim \nu^{3}$

16) Величина ненасыщенного коэффициента усиления в центре линии $\alpha_0(\nu_0)$ при неоднородном характере уширения и $n_2>>n_1$ зависит от частоты перехода ν как:

А. $\sim \nu^{-5}$ Б. $\sim \nu^{-3}$ В. $\sim \nu^{-1}$ Г. $\sim \nu^{3}$

17) В ансамбле частиц с двумя уровнями энергии (первоначально находящимся в состоянии термодинамического равновесия), при оптической накачке инверсию населённостей:

А. можно создать при малых плотностях энергии накачки ρ

Б. можно создать при больших ρ

В. можно создать при любых ρ

Г. создать невозможно в принципе

18) В состоянии, близком к ТДР, разность населённостей уровней $\Delta n=n_1-n_2$ при росте интенсивности падающего излучения с частотой ν_{21}:

А. не изменяется Б. возрастает В. снижается

19) В состоянии , близком к ТДР, величина мощности ΔP, поглощаемой квантовой системой при росте интенсивности падающего излучения с частотой ν_{21}:

А. не изменяется Б. возрастает и насыщается В. возрастает Г. возрастает линейно

20) Контур коэффициента усиления однородно уширенной линии при росте интенсивности падающего излучения насыщается:

А. с образованием провала; Б. “проседает” равномерно во всей полосе ν

В. не изменяется Г. с образованием двух симметричных провалов

0

Экзаменационные вопросы

1. Гипотеза квантов
2. Закон Киргофа
3. Закон Стефана-Больцмана
4. Закон Вина
5. Закон Рэлея-Джинса
6. Виды переходов между энергетическими уровнями в квантовых системах
7. Переходы с излучением и поглощением, их вероятность
8. Спонтанное излучение
9. Индуцированное излучение
10. Поглощение
11. Виды переходов в квантовых системах и их параметры
12. Связь между коэффициентами Эйнштейна.
13. Столкновительные безызлучательные переходы
14. Релаксационные переходы
15. Понятие оптического спектра
16. Параметры спектральной линии
17. Представление формы спектральной линии
18. Виды уширения спектральных линий
19. Однородное уширение
20. Естественное уширение
21. Столкновительное уширение
22. Неоднородное уширение
23. Уширение спектральной линии за счет эффекта Доплера
24. Вероятность перехода с учётом формы линии
25. Интегральные вероятности индуцированных переходов
26. Поглощение излучения средой
27. Эффект насыщения поглощаемой мощности
28. Зависимость мощности, поглощаемой квантовой системой от плотности энергии падающего излучения
29. Коэффициент поглощения
30. Контур линии поглощения
31. Инверсия населённостей уровней
32. Коэффициент усиления
33. Насыщение коэффициента усиления
34. Принцип усиления света квантовой системой
35. Принцип создания резонатора оптического диапазона
36. Пассивный ООР
37. Пассивный ООР в приближении плоской волны
38. Собственные резонансные частоты и добротность ООР
39. Добротность ООР
40. Устойчивость ООР
41. Конфигурации резонаторов
42. Конфигурации двухзеркального резонатора со сферическими зеркалами
43. Типы колебаний пассивного ООР
44. Моды пассивного ООР
45. Моды активного ООР
46. Динамика развития генерации в активном ООР
47. Вид частотного спектра излучения лазера с неоднородно уширенным контуром при различном соотношении усиления и потерь
48. Влияние вида уширения линии на модовый состав излучения лазера
49. Процесс насыщения контура усиления перехода при однородном уширении
50. Процесс насыщения контура усиления перехода при неоднородном уширении

51. Мощность на выходе лазера
52. Методы селекции мод
53. Селекция поперечной моды
54. Селекция одной продольной моды TEM00q
55. Трехзеркальный связанный резонатор
56. Введение в резонатор интерференционного элемента
57. Одночастотный режим работы лазера
58. Ширина линии генерации лазера
59. Провал «Лэмба»

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Иванов И.Г. Квантовая радиофизика: учебно-методическое пособие в 4-х частях. – Ростов н/Д.: Изд. ЮФУ, 2010. – 142 с.
2. Карлов Н. В. Лекции по квантовой электронике. – М.: Наука, 1988. – 336 с.
3. Дудкин В.И., Пахомов А.Н. Квантовая электроника. Приборы и их применение. – М.: Физматкнига, 2006. – 432 с.
4. Звелто О. Принципы лазеров. – СПб.: Лань, 2008. – 720 с.
5. Янг М. Оптика и лазеры. – М.: Мир, 2005. – 541 с.
6. Штыков В.И. Квантовая радиофизика. – М.: Академия, 2009. – 336 с.
7. Пихтин А.Н. Оптическая и квантовая электроника: учеб. для вузов. – М. Высшая школа, 2001. – 573 с.
8. Бородин П.М. и др. Квантовая радиофизика: учебное пособие для ВУЗов. – СПб.: Изд. СПбГУ, 2004. – 689 с.

Дополнительная литература:

1. Ханин Я.М. Лекции по квантовой радиофизике. – Н. Новгород: Изд. ИПФ РАН, 2005. – 223 с.
2. Нагибина И.М. [и др.]. Прикладная физическая оптика. – М.: Высшая школа, 2002. – 565 с.
3. Ахманов С.А., Никитин С.Ю. Физическая оптика. 2-е изд. – М. Наука, 2004. – 656 с.
4. Малышев В.А. Физические основы лазерной техники. – М.: Высшая школа, 2005. – 543 с.
5. Яковленко С.И «Газовые и плазменные лазеры» / в Кн.: Энциклопедии низкотемпературной плазмы / под ред. В. Е. Фортова. Вводный том (в 4 книгах). – М.: Энциклопедия, 2000. – Кн. 4. – С. 262–291.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля).

Сайт издательства «Лань» (http://e.lanbook.com/)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Настоящая учебная программа составлена для студентов радиофизических и радиотехнических специальностей. Студентам необходимо углубить и расширить свои знания, полученные в других обязательных учебных курсах, и взглянуть на квантовые явления и процессы с более общей, но доступной точки зрения.

В курсе лекций, прежде всего, осуществляется попытка выяснить физическую сущность явлений и подчеркнуть общность математических методов, применяемых для описания весьма различных по своей природе физических процессов. Применяемый в комплексе математический аппарат не выходит за рамки основных тем аналитической геометрии и математического анализа, но все же рекомендуется повторить некоторые главы из них,

обучающие дифференцированию и интегрированию одной или нескольких переменных. Сознательно не применяются более мощные методы исследования квантовых процессов

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) используются презентации и демонстрационные лабораторные работы.

11.Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. Учебно-методический кабинет
2. Электронные версии методических указаний, вопросов к экзамену.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ А.А. КАДЫРОВА»

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра чеченской филологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Чеченский язык»

Направление подготовки	Радиофизика
Код направления подготовки	03.03.03
Профиль подготовки	Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника

Грозный, 2021

1.**Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

Группа компетенций	Категория компетенций	Код
Универсальное	Коммуникация	**УК-4**

2.Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-4	**УК-4** Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	**УК-4.2** Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках
		УК-4.3 Свободно воспринимает, анализирует и критически оценивает устную и письменную деловую информацию на русском, родном и иностранном (-ых) языке (-ах).

3. Объем дисциплины

Виды учебной работы	*Формы обучения - очная*			
	всего	*2с.*		
Общая трудоемкость: зачетные единицы/часы	**3/108**	3/108		
Контактная работа:	34	34		
Занятия лекционного типа	-	-		
Занятия семинарского типа	34	34		
Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / экзамен*		зачет		
Самостоятельная работа (СРС)	**74**	**74**		
Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта)				

4.Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.3. Распределение часов по разделам/темам и видам работы

4.1.1 Очная форма обучения

№ п/п	Раздел/тема	Виды учебной работы (в часах)		
		Контактная работа		Самостоятельная
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	

		Лекции	*Иные учебные занятия*	*Практические занятия*	*Семинары*	*Лабораторные раб.*	*Иные занятия*	работа
1.	Фонетика	-	-	6	-	-	-	16
2.	Лексикологи	-	-	10	-	-	-	16
3.	Морфологи	-	-	10	-	-	-	20
4.	Синтаксис	-	-	8	-	-	-	22
Итого		**-**	**-**	**34**	**-**	**-**	**-**	**74**

4.4.Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам

4.2.1. Содержание лекционного курса – не предусмотрено

4.2.2 Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционного занятия
1	Фонетика	Нохчийн меттан фонетика талларан истори, фонетикин маь1на, 1алашо. Хьаьрк, элп, аз, церан къасторан некъаш а. Нохчийн меттан мукъачу аьзнийн система. Нохчийн меттан мукъазчу аьзнийн система. Нохчийн меттан лексикологи, лексикологин маь1на. Дешнийн маь1наш (лексически а, грамматически а; нийса а, т1едеана а). Дешнийн тайпанаш а, церан маь1наш а, кхолладаларан некъаш а. (Омонимаш, синонимаш, антонимаш, табу а, эвфемизмаш а, терминаш).
2	Лексикология	Нохчийн меттан керла дешнаш (неологизмаш), церан кхолладаларан некъаш а. Ширделла дешнаш а (архаизмаш, историзмаш), церан ширдаларан некъаш а. Дешнийн кальканаш. Диалектизмаш. Фразеологи, фразеологизмийн тайпанаш (дозарш, ца1аллаш, цхьаьнакхетарш).
3	Морфология	Нохчийн меттан морфологи (юкъара кхетам). Грамматически категореш. Нохчийн меттан дешнийн морфологически х1оттам. Къамелан дакъойн юкъара маь1на. Ц1ердош, ц1ердешнийн грамматически категореш а, синтаксически функцеш а. Билгалдош, билгалдшнийн грамматически категореш а, синтаксически функцеш а. Терахьдош, терахьдешнийн тайпанаш а, морфологически башхаллаш а, синтаксически функцеш а. Ц1ерметдош, ц1ерметдешнийн тайпанаш а. Хандош, хандешнийн грамматически категореш а, хандешан форманаш а (латтаман, хаттаран форманаш, масдар). Причасти а, деепричасти а. Куцдош, куцдешнийн тайпанаш, синтаксически функцеш. Г1уллакхан къамелан дакъош: хуттургаш, дакъалгаш, дешт1аьхьенаш. Айдардош.
4	Синтаксис	Синтаксис. Предложенин коьрта а, коьртаза а меженаш. Цхьалхечу предложенийн тайпанаш. Цхьалхе а, чолхе а предложенеш, церан тайпанаш. Церан синтаксически таллам

5.Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости

- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	**Контролируемые разделы (темы)**	Наименование оценочного средства
35	Нохчийн меттан фонетика.	Составление конспекта, письменная работа, устный опрос, домашнее задание
36	Лексикологи.	Устный опрос, письменная работа, домашнее задание
37	Морфологи	Устный опрос, письменная работа, коллоквиум, домашнее задание
38	Синтаксис.	Устный опрос, письменная работа

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Примерные тестовые задания:

1: Маса элп ду нохчийн алфавитехь
-: 45
-: 33
-: 47
+: 49

2: Къастаде синонимаш
-: дог1а, дог1а
+: говр, дин, алаша
-: чехка, меллаша
-: лекха, лоха

3: Маса элп ду нохчийн алфавитехь оьрсийн маттахь доцуш
-: 12
-: 13
+: 16
-: 15

4: Муьлха аьзнаш декъало нохчийн маттахь ч1ог1а-к1еда хиларца
-: мукъаза
-: деха
+: мукъа
-: доца

5: К1еда аз юккъехь долу дош билгалдаккха

-: К1ошта
+: кхеташо
+: верта
-: толам

6: Юккъехь к1еда аз доцу дош къастаде
-: г1ийла
-: гезга
+: г1овг1а
+: лаам

7: Нохчийн маттахь т1еэцначу дешнашкахь бен ца яздо элпаш билгалдаха
-: (й,ъ,1,я)
-: (е, ж, и, о)
+: (ё, ф, щ, ы)
-: (з, оь, ю,я)

8: Муьлха дош нийса декъна дешдакъошка
-: 1и-лман-ча
+: 1ил-ман-ча
-: ил-ла-нча
-: аха-рхо

9: Нохчийн дешнашкахь я аз а, я элп а дац
-: (ё)
-: (я)
-: (щ)
+: (ф)

10: Муьлхачу дешдекъехь лаьтта нохчийн маттахь тохар
+: хьалхарчу
-: юккъерчу
-: шолг1ачу
-: т1ехьарчу

11: Муха къастадо нохчийн маттахь деха аз
-: йозанехь
-: хьаьркаца
+: аларца
-: т1адамца

12: Муьлхачу дашехь ду къамелехь ца олуш долу мукъа аз
-: лаам
-: толам
+: тахана
-: х1инцалц

13: Шалха элп юккъехь долу дош къастаде
-: б1ов
-: з1е
+: г1ала
-: д1ора

14: Шала шалха элп долу дош къастаде
-: б1аьрг
-: ведда
+: воккха
-: латта

15: Билгалдаккха шала элп долу дош
-: г1айг1а
-: лаьа
+: готта
-: уьшал

16: Мукъаза аз шаладирзина дош билгалдаккха
-: дитт
-: мотт
+: дикка
-: латта

17: Дешан маь1на ч1аг1дар гойтуш долу дош къастаде
-: г1ийла
+: йисттехь
-: уллехь
-: цигахь

18: Мукъаза аз ц1ердешнийн дукхаллин терахь кхуллуш шаладирзина
-: дитташ
-: латтанаш
+: хьаннаш
-: г1иллакхаш

19: Хандешан яхана хан кхуллуш мукъаза аз шаладирзина
-: даькхина
-: лаьттина
+: хилла
-: халла

20: Дацаран маь1нехь долу дош къастаде
-: ч1ог1а
-: х1ума
+: х1умма а
-: дуккха а

21: Маса къамелан дакъа ду нохчийн маттахь
-: (9)
-: (6)
+: (10)
-: (12)

22: Маса коьрта къамелан. дакъа ду нохчийн маттахь
-: (7)
-: (5)
-: (4)
+: (6)

23: Маса г1уллакхан къамелан дакъа ду нохчийн маттахь
+: (3)
-: (-:)
-: (4)
-: (6)

24: Муха гочдича нийса хир ду оьрсийн ***снайпер*** дош
-: таллархо
+: иччархо
-: гочдархо
-: дешархо

25: Г1уллакхан къамелан дакъа гайта
-: ц1ердош
-: куцдош
-: айдардош
+: дешт1аьхье

26: Ша лела къамелан дакъа гайта
-: хуттург
+: айдардош
-: хандош
-: терахьдош

27: Муьлха къамелан дакъа ду ц1ердош
-: ша лела
+: коьрта
-: г1уллакхан

28: Х1ун гойту ц1ердашо
-: мухалла
-: масалла
+: х1ума
-: рог1алла

29: Ц1ердош къастаде
-: лекха
-: лоха
+: г1иллакх
-: итт

30: Билгалдаха антонимаш
-: маса, чехка, каде
+: жима, воккха
-: х1усам, петар, ц1а
-: сирла, къегина, екхна

31: Доланиг дожарехь долу дош къастаде
-: тешам
-: лаамца
+: доттаг1чуьн
-: толамах

32: Лург дожарехь долу дош къастаде
-: эшам
-: лаамца
+: зезагна
-: вешица

33: Дийриг дожарехь долу дош къастаде
-: йиша
-: Даймахке
-: корах
+: дешархочо

34: Коьчалниг дожарехь долу дош къастаде
-: нене
-: бецах
-: вешел
+: толамца

35: Хотталург дожарехь долу дош къастаде
-: Да
-: тешамал
+: безамах
-: йозанца

36: Меттигниг дожар гойту дош билгалдаккха
-: Г1ала
-: вахархо
+: хьехархочуьнга
-: дешархочул

37: Дустург дожарехь долу дош къастаде
-: дикалла
-: лаамца
-: дешархочуьнга
+: паччахьал

38: Ц1ерниг дожарехь долу дош къастаде
-: докъарца
-: эшаре
+: дозалла
-: г1ентал

39: Муьлхачу дожарца къастадо нохчийн маттахь легар
-: Ц1ерниг
+: коьчалниг
-: лург
-: дустург

40: Маса легар ду нохчийн маттахь ц1ердешан
-: (3)
-: (5)
+: (4)

-: (6)

41: Хьалхарчу легаран чаккхенаш билгалъяха
-: (-нца, -арца)
+: (-ца,-аца)
-: (-ица)
-: (-чуьнца)

42: Шолг1ачу легаран чаккхенаш къастае
-: (-ах,- ал)
-: (-ица)
+: (-нца,-арца)
-: (-чуьнца)

43: Кхоалг1ачу легаран чаккхе къастае
-: (-ан,- ал)
-: (-нца)
+: (-ица)
-: (-ца,- аца)

44: Доьалг1ачу легаран чаккхе къастае
-: (-е,- а)
-: (-ица)
+: (-чуьнца)
-: (-ца,-аца)

45: Маса терахьехь лела ц1ердош нохчийн маттахь
+: (2)
-: (1)
-: (3)
-: (4)

46: Дукхаллин терахьера ц1ердош къастаде
+: дитташ
-: бахам
-: жайна
-: не1

47: Цхаьаллин терахьера ц1ердош къастаде
-: жайнеш
-: не1арш
-: бахамаш
+: дитт

48: Цхаьаллин терахьехь бен ца лела ц1ердош къастаде
+: дуьне
-: нана
-: ойла
-: дийцар

49: Дукхаллин терахьехь бен ца лела ц1ердош къастаде
-: кедаш
-: не1арш

-: галеш
+: аьшпаш

50: Синкхетам болу ц1ердош къастаде
-: толам
-: газа
+: иччархо
-: говр

51: Синкхетам боцу ц1ердош къастаде
-: вахархо
-: шелахо
+: уьстаг1
-: лазархо

52: Суффиксан г1оьнца дукхаллин терахь кхоллало дош къастаде
-: ча
-: лам
+: зезаг
-: хьун

53: Орамера мукъа аз хийцалуш, суффиксан г1оьнца дукхаллин терахье доьрзу дош къастаде
-: стаг
-: нана
+: ваша
-: дитт

54: Дукхаллин терахье доьрзуш дийна дош хийцалуш долу дош къастаде
-: йиша
-: г1ала
+: йо1
-: юрт

55: Муьлха ду айдардош
-: токхе
-: тог1е
+: маржа я1
-: 1алашо

56: Стенца къастайо грамматически класс ц1ердешан
+: г1оьналлин хандашца
-: терахьца
-: дожарца
-: легарца

57: I-чу грамматически класс юкъадог1у дош билгалдаккха
+: да
-: лам
-: нана
-: кор

58: II-чу грамматический класс юкъадог1у дош гайта
-: билгало

+: йиша
-: чулацам
-: т1ам

59: Маса тайпане декъало айдардешнаш
-: (4)
+: (3)
-: (6)
-: (2)

60: Цхьаллин дукхаллин терахьехь муьлха г1оьналлин хандешнаш лела «г1ала» ц1ердашца
-: (ду-ду)
+: (ю-ю)
-: (бу-бу)
-: (ю-бу)

Творческое задание в виде эссе:

Краткий доклад:

1. Куцдош. Куцдешнийн тайпанаш, синтаксически г1уллакх.
2. Ц1ерметдош. Ц1ерметдешнийн тайпанаш, церан кхолладалар, легадаларан башхаллаш.
3. Хандош. Хандешан грамматически категореш.
4. Ц1ердешнийн грамматически классийн категори.
5. Терахьдош. Масаллин терахьдешнаш, лааме а, лаамаза масаллин терахьдешнаш, церан легадалар.

Вопросы для устного опроса:

1. Муха къаьста элп, аз, фонема?
2. Мукъачу аьзнийн система, х1ун башхалла ю цу системин?
3. Юьхьаьнцара а, схьадевлла а мукъа аьзнаш, муха къаьста уьш?
4. Муха кхоллало дифтонгаш, муьлха тайпана хуьлу уьш?
5. Кхолладаларан меттиге хьажжина мукъа аьзнаш муьлхачу тайпанашка декъало.
6. Мукъазчу аьзнийн тайпанашка декъадалар муха хуьлу?
7. Абруптиваш муха кхоллало?
8. Муха кхоллало шала мукъаза аьзнаш?
9. Дешнийн муьлха тайпанаш къастадо, х1ора тайпана масалш даладе?
10. Муха кхоллало синонимаш, омонимаш?
11. Дешний т1едеана (тардина) маь1на муьхачу кепара хуьлу?
12. Дешнаш лексически а, грамматически а маь1нийн аг1онгахьара муха къаьста?
13. Керла дешнаш, муха кхоллало уьш?
14. Дешнийн ширдаларан некъаш муха билгалдоху?
15. Фразеологизмаш, фразеологизнийн тайпанаш муха къаьста?
16. Кальканаш, церан тайпанаш. Муха кхоллало уьш?
17. Даладе нохчийн маттахь табу а, эвфемизмаш, х1ун бахьана ду уьш маттахь кхолладаларан?
18. Грамматикин маь1на а, чулацам а. Дешан х1оттам муха къаьста нохчийн маттахь?
19. Муха къаьста коьрта а, г1уллакхан а къамелан меженаш?
20. Ц1ердош. Ц1ердешан муьлха грамматически категореш ю?

21. Юкъара а, долахь а ц1ердешнаш муха кхоллало?
22. Морфологин юкъара маь1на. Муха билгалдоху къамелан дакъош? Нохчийн меттан грамматически категореш муха къаьста?
23. Стенах олу билгалдош? Билгалдешнийн х1ун тайпанаш къастадо?
24. Муха кхоллало билгалдешнийн даржаш? Лааме а, лаамаза а форманаш муха кхоллало билгалдешнийн?
25. Х1ун къамелан дакъа ду ц1ердешош, билгалъяха цуьнан грамматически категореш?
26. Х1ун къамелан дакъа ду хандош, хандешан грамматически категореш билгалъяха?
27. Хандешнийн хенан форманаш муха кхоллало?
28. Нохчийн меттан коьрта а, коьртаза а меженаш муьлха ю?
29. Цхьалхечу предложенийн х1ун тайпанаш хуьлу?
30. Мукъазчу аьзнийн классификаци, мукъазчу аьзнийн системин башхалла.

Примерная тематика рефератов:

1. Билгалдешнийн тайпанаш, легарш а.
2. Г1оьнан къамелан дакъош.
3. Г1уллакхан къамелан дакъош.
4. Куцдош, куцдешнийн тайпанаш, синтаксически г1уллакх.
5. Масдар. Масдаран кхолладалар, грамматически класс.
6. Морфологи, цуьнан маь1на а (къамелан дакъош, грамматически категореш).
7. Нохчийн меттан мукъа а, мукъаза а аьзнаш.
8. Нохчийн меттан мукъазчу аьзнийн х1оттам.
9. Нохчийн меттан мукъачу аьзнийн х1оттам.
10. Нохчийн меттан ц1ердешнийн легарш.
11. Предложенин коьрта меженаш
12. Предложенин коьртаза меженаш
13. Терахьдешнийн морфологически х1оттам, церан синтаксически г1уллакх.
14. Терахьдешнийн тайпанаш а, кхолладалар а.
15. Хандешан латтаман кепаш, церан кхоллаяларан некъ.
16. Хандешнийн саттамаш, церан кхолладалар.
17. Хандош. Хандешан грамматически категореш.
18. Ц1ерметдешнийн тайпанаш, церан легадалар.
19. Цхьалхечу предложенин кепаш.
20. Яххьийн ц1ерметдешнаш, церан легадалар.

Устный ответ

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

Критерии оценивания: последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично*» ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные

понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

Исследовательский проект (реферат)

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

Критерии оценивания - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Информационный проект (доклад с презентацией)

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации).

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

Критерии оценивания - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично

полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

Тестирование

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

Критерии оценивания – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

6.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Тимаев А.Д. Х1инцалера нохчийн мотт. Лексикологи. Фонетика. Морфологи. (Современный чеченский язык. Лексикология. Фонетика. Морфология.). Грозный, 2011.
2. Тимаев А.Д. Чеченский язык. Фонетика. Грозный, 2011.
3. Эдилов С.Э. Нохчийн меттан практикум. Соьлжа-г1ала, 2011.
4. Эдилов С.Э. Нохчийн меттан синтаксисан практикум. Соьлжа-г1ала, 2012.
5. Тимаев А.Д., Ирезиев С-Х.С-Э., Абубакаров А.Х. Нохчийн меттан морфологин практически курс. Грозный, 2012.
6. Грамматика чеченского языка. Т.1 «Введение в грамматику. Фонетика. Морфемика. Словообразование». Грозный, 2013.

6.1.Периодические издания

1. Журнал «Вопросы языкознания»
2. Межвузовский журнал «Lingua-universum»
3. Межвузовский журнал «Рефлексия»
4. Научно-аналитический журнал «Вестник ЧГУ»
5. Вестник МГУ «Филология» и «Лингвистика»
6. Журнал «Русский язык в научном освещении»
7. Журнал «Орга»

7. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Федеральный институт педагогических измерений.....fipi.ru
Федеральный портал «Российское образование».....www.edu.ru
Энциклопедии, словари, справочники.....www.enciklopedia.by.ru
Энциклопедия «Кругосвет».....www.krugosvet.ru
Российская государственная библиотека (РГБ)…….E-mail: post@rsl.ru
Библиотека Российской академии наук (БАН)…..E-mail: ban@info.rasl.spb.ru.
Научная библиотека МГУ им. М.В.Ломоносова……http://www.lib.msu.su
Электронно-библиотечная система ……..….www.iprbookshop.ru

10. **Состав программного обеспечения**

1. Microsoft Office Word
2. Microsoft PowerPoint
3. PDF
4. Adobe Reader

11. Оборудование и технические средства обучения

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор
3. Интерактивная доска (экран)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова»

Институт математики, физики и информационных технологий

Кафедра «Физическая электроника»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Теория электрических цепей»

Направление подготовки	Радиофизика
Код направления подготовки	03.03.03
Профиль подготовки	Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка
1.1 Цель и задачи дисциплины «Теория электрических цепей»
1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Теория электрических цепей», соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы
2. Структура дисциплины «Теория электрических цепей»
3. Содержание дисциплины «Теория электрических цепей»
4. Образовательные технологии
5. Оценка планируемых результатов обучения
5.1. Система оценивания
5.2. Критерии выставления оценок
5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Теория электрических цепей»
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
6.1. Список источников и литературы
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Теория электрических цепей»
8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

1. Пояснительная записка

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины: Цель изучения дисциплины «Теория электрических цепей» - формирование у студента представления о физических процессах, происходящих в электрических цепях, изучение законов и методов анализа электрических цепей.

Задачи изучения дисциплины: Основной задачей дисциплины является обучение студентов современным методам расчета, анализа, моделирования и синтеза электрических цепей. Студенты должны получить знания, обеспечивающие базовую подготовку для усвоения ряда последующих дисциплин.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения

ОПК-1 Способен применять базовые знания в области математических и естественных наук в профессиональной деятельности.	ОПК-1.1. Способен применять на базовом уровне основные формулы физики, принципы и понятия естественных наук и современные методы их использования в профессиональной деятельности. ОПК-1.2 Понимает основные концепции теории распространения электромагнитных волн на примерах физических явлений в модельных системах. ОПК-1.3 Умеет анализировать прохождение сигналов по различным радиоэлектронным устройствам, составлять простейшие электронные схемы, проводить анализ работы различных электронных схем.	**Знает** основные понятия Высшей математики; фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричестве и магнетизме, основные тематические разделы математических и естественных дисциплин, изучаемых в ходе освоения. **Умеет** использовать базовые знания в области математики и естественных наук для решения задач профессиональной деятельности. **Владеет** основными физическими законами и математическими методами для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-2 Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.	ОПК-2.1. Способен находить и получать необходимые данные об объекте исследования, осуществлять поиск литературы, критически использовать базы данных и другие источники информации. ОПК-2.2 Способен проводить научные исследования и испытания, обработку, анализ и представление их результатов. ОПК-2.3 Умеет оценивать	**Знать** методы и средства теоретического и экспериментального исследования электрических цепей; методы анализа и расчета параметров элементов электрических цепей. **Уметь** объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на функциональные свойства электрических цепей; рассчитывать и измерять параметры и характеристики электрических цепей. **Владеть** навыками чтения и изображения электрических

	результаты научно-технических разработок, научных исследований по совокупности признаков, обосновывать выбор оптимального решения, систематизируя и обобщая достижения.	цепей; навыками составления эквивалентных расчетных схем на базе принципиальных электрических схем цепей; навыками проектирования и расчета простейших аналоговых и дискретных электрических цепей
ОПК-3 Способен применять знания и умения в области современных информационных технологий, компьютерных сетей, программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.3 Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	**Знать** основы информационной и библиографической культуры; основные требования информационной безопасности **Уметь** осуществлять задачи синтеза и анализа электрических цепей и электрических схем с использованием современных средств компьютерного проектирования. **Владеть** методами расчета и анализа электрических цепей с использованием средств компьютерного проектирования и моделирования.

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Формы работы обучающихся / Виды учебных занятий	Трудоемкость, часов	
	№ семестра 6	Всего
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	**68**	**68**
Лекции	34	34
Практические занятия (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Самостоятельная работа:	**4**	**4**
Самостоятельное изучение материала дисциплины	4	4
Количество часов на экзамен	**36**	**36**
Всего по дисциплине	**108**	**108**
Вид аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Экзамен	Экзамен

3.2. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Основные элементы, понятия и законы электрических цепей	Определение электрических цепей. Понятие тока, напряжения и ЭДС. Элементы электрических цепей и их свойства. Электрическая схема и ее элементы. Виды соединений элементов ЭЦ. Законы Кирхгофа. Закон Ома.	Опрос
2	Методы расчета цепей постоянного тока	Определение и порядок расчета цепей постоянного тока. Расчет резистивных ЛЭЦ. Метод контурных токов. Метод узловых напряжений.	Опрос
3	Линейные электрические цепи при гармоническом воздействии	Гармонические колебания и их описание. Действующее значение периодической функции. Представление гармонических колебаний векторами. Связь между мгновенными значениями напряжения и тока на элементах цепи. Последовательное соединение элементов R, L, C.	Опрос

4	Символический метод расчета цепей гармонического тока	Символическое изображение синусоидальных функций комплексными величинами. Изображение производной и интеграла от синусоидальной функции. Комплексные сопротивления и проводимость. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме. Выражение мощности в комплексной форме. Баланс мощностей. Условие передачи максимальной мощности от источника в нагрузку.	Опрос, контроль самостоятельной подготовки
5	Простейшие частотно-избирательные цепи	Комплексная передаточная функция. Явление резонанса и его значение в радиотехнике и электросвязи. Последовательный колебательный контур. Виды расстроек контура. Частотные характеристики последовательного колебательного контура. Полоса пропускания.	Опрос
6	Переходные процессы в линейных электрических цепях	Понятие о переходном процессе. Законы коммутации. Классический метод расчёта переходных процессов. Способы составления характеристического уравнения. Порядок расчёта переходных процессов классическим методом. Включение цепи RL на постоянное напряжение. Включение цепи RC на постоянное напряжение.	Опрос
7	Операторный метод расчёта переходных процессов	Преобразования Лапласа. Некоторые свойства преобразования Лапласа. Законы Ома и Кирхгофа в операторной форме. Определение оригинала функции по его изображению. Порядок расчёта переходных процессов операторным методом. Операторная передаточная функция.	Опрос
8	Анализ линейных электрических цепей при импульсных воздействиях	Единичная и импульсная функции. Переходная и импульсная характеристики. Временной метод анализа ЛЭЦ. Частотный метод анализа ЛЭЦ.	Опрос
9	Электрические фильтры	Назначение и классификация электрических фильтров. Рабочие характеристики электрических фильтров. Полиномиальные фильтры. Расчёт полиномиальных фильтров.	Опрос, контроль самостоятельной подготовки

3.3. Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов

раздела		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные элементы, понятия и законы электрических цепей	10	4	-	6	-
2	Методы расчета цепей постоянного тока	4	4	-	-	-
3	Линейные электрические цепи при гармоническом воздействии	16	4	-	12	-
4	Символический метод расчета цепей гармонического тока	6	4	-	-	2
5	Простейшие частотно-избирательные цепи	10	4	-	6	-
6	Переходные процессы в линейных электрических цепях	10	4	-	6	-
7	Операторный метод расчёта переходных процессов	4	4	-	-	-
8	Анализ линейных электрических цепей при импульсных воздействиях	4	4	-	-	-
9	Электрические фильтры	8	2	-	4	2
	Итого:	72	34	-	34	4

3.4. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	Основные элементы, понятия и законы электрических цепей	Знакомство со средой визуального моделирования Simulink пакета Matlab. Исследование электрических цепей постоянного тока.
2	Линейные электрические цепи при гармоническом воздействии	Последовательное соединение резистора и катушки индуктивности. Последовательное соединение резистора и конденсатора. Параллельное соединение резистора и катушки индуктивности. Параллельное соединение резистора и конденсатора.

3	Простейшие частотно-избирательные цепи	Исследование частотных характеристик цепей первого порядка. Исследование частотных характеристик цепей второго порядка.
4	Переходные процессы в линейных электрических цепях	Исследование переходных процессов в RL цепи. Исследование переходных процессов в RC цепи.
5	Электрические фильтры	Исследование характеристик фильтров нижних частот. Исследование характеристик фильтров верхних частот.

3.5. Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

3.4. Самостоятельная работа студентов

Наименование темы, дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетенции (й)
Символический метод расчета цепей гармонического тока	Доклад	Опрос	2	ОПК-1.1
Электрические фильтры	Доклад	Опрос	2	ОПК-2.2, ОПК-2.3

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№ раздела	Наименование разделов	Учебно-методическая литература
1	Символический метод расчета цепей гармонического тока	1. Перунова М.Н. Расчет электрических цепей: практикум/ Перунова М.Н. Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2016. - 121 с. 2. Астайкин А.И. Основы теории цепей. В 2 т. Т.2. - М.: Изд-ский центр «Академия», 2019.-288с. 3. Батура М.П. Теория электрических цепей: учебник/ Батура М.П., Кузнецов А.П., Курулев А.П. - Минск: Вышэйшая школа, 2017. - 607 с.

2	Электрические фильтры	1. Перунова М.Н. Расчет электрических цепей: практикум/ Перунова М.Н. Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2016. - 121 с. 2. Батура М.П. Теория электрических цепей: учебник/ Батура М.П., Кузнецов А.П., Курулев А.П. - Минск: Вышэйшая школа, 2017. - 607 с.

4. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература

1. Батура М.П. Теория электрических цепей: учебник/ Батура М.П., Кузнецов А.П., Курулев А.П. - Минск: Вышэйшая школа, 2017. - 607 с.
2. Малинин Л.И. Теория цепей современной электротехники: учебное пособие/ Малинин Л.И., Нейман В.Ю. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016. - 347 с.
3. Астайкин А.И. Основы теории цепей. В 2 т. Т.2. - М.: Изд-ский центр «Академия», 2019.-288с.
4. Немцов М.В. Электротехника и электроника. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-ский центр «Академия», 2017. - 480с.

б) Дополнительная литература

1. Перунова М.Н. Расчет электрических цепей: практикум/ Перунова М.Н. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 121 с.
2. Пилипенко А.М. Лабораторный практикум по теории электрических цепей. Часть I: учебное пособие/ Пилипенко А.М., Цветков Ф.А. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 48 с.
3. Исаев Ю.Н. Практика использования системы MathCad в расчетах электрических и магнитных цепей: учебное пособие/ Исаев Ю.Н., Купцов А.М. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2017. - 180 с.

5. Программное обеспечение и *Internet*-ресурсы:

1. Специализированное программное обеспечение (MatLab).
2. Интегрированная программная система моделирования и анализа электрических схем Electronics Workbench.
3. Сайт издательства «Лань» (http://e.lanbook.com/)

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина «Теория электрических цепей» (ТЭЦ) предназначена для общетеоретической подготовки студентов к изучению специальных дисциплин. ТЭЦ закладывает основы знаний и умений анализа и расчёта электротехнических и радиотехнических устройств. Она вводит в мир профессиональных понятий, определений, терминов и методов расчёта электрических цепей.

В свою очередь, дисциплина ТЭЦ опирается на знания предшествующих курсов модуля математики и тесно переплетена с одновременно изучаемыми курсами электронных и квантовых приборов и основ электротехники.

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) используются презентации и демонстрационные виртуальные лабораторные работы.

Информационные технологии:

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

8. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. Классы с персональными компьютерами (ПК) для проведения групповых занятий.
2. Учебная лаборатория «Теории электрических цепей».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Правоведение»

Направление подготовки	Радиофизика
Код направления подготовки	03.03.03
Профиль подготовки	Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника

1. Пояснительная записка

1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: Учебная дисциплина «Правоведение» ставит своей целью дать студентам научное представление о праве и государстве, усвоение и практическое применение студентами основных положений общей теории права, а также российского публичного и частного права. В рамках дисциплины изучаются основы таких отраслей публичного права, как конституционное (государственное) право, административное и уголовное. Из частноправовых отраслей освещаются гражданское, семейное и трудовое право. А также дисциплина дает обобщенное понятие о международных отношениях и международном праве.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить методологические основы научного понимания государства и права, государственно-правовых явлений; закономерности исторического движения и функционирования государства и права; взаимосвязь государства, права и иных сфер жизни общества и человека;
- сформировать понятийный и категориальный аппарат теории государства и права;
- изучить эволюцию и соотношение современных государственных и правовых систем, знать основные проблемы современного понимания государства и права;
- изучить общую характеристику современных политико-правовых доктрин.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.1 определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними. УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта. УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.	**Знает** действующие правовые нормы; имеет представление о влиянии ограничений и имеющихся ресурсов на оптимальные способы решения задач в рамках поставленной цели; **Умеет** действовать в рамках правовых норм на основе использования имеющихся ресурсов и ограничений с целью нахождения оптимальных способов решения поставленных задач; **Владеет** технологией разработки и реализации проекта, оптимальными способами решения поставленных задач, исходя

		из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к антикоррупционному поведения.	УК-11.1 Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, форм его проявления в различных сферах жизнедеятельности. УК-11.2 Демонстрирует знание российского законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения. УК-11.3 Умеет правильно анализировать, толковать и применять нормы права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия коррупции.	**Знать** понятие и содержание коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. **Уметь** анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению, формировать гражданскую позицию в целях предотвращения коррупции в гражданском обществе **Владеть** навыками общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины по очной форме обучения составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа)

Формы работы обучающихся / **Виды учебных занятий**	Трудоемкость, часов	
	№ Семестра 1	Всего
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	17	17
Лекции	17	17
Практические занятия (ПЗ)		

Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа:	55	55
Реферат (Р)		
Доклад (Д)		
Тест (Т)		
Зачет/экзамен	зачет	зачет

3.2 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	*Наименование раздела дисциплины*	*Содержание раздела*	*Форма текущего контроля*
1	2	3	4
1.	Основы теории о государстве и праве	Происхождение государства. Понятие и признаки государства. Функции государства. Формы правления государства. Форма государственного устройства. Политический режим. Основные черты правового государства. Понятие и признаки права. Система права. Понятие и виды источников права. Закон и подзаконные акты.	Опрос, контроль самостоятельной подготовки
2.	Основы конституционного права РФ	Понятие и предмет конституционного права. Источники конституционного права. Конституция – основной закон государства. Основы конституционного строя. Права и свободы человека и гражданина. Субъекты и нормы конституционного права. Конституционные правоотношения.	Опрос, контроль самостоятельной подготовки
3.	Основы административного права РФ	Понятие, система и принципы административного права. Система органов исполнительной власти. Административное принуждение. Административное правонарушение и административная ответственность. Понятие муниципального права. Понятие, функции и принципы местного самоуправления.	Опрос, контроль самостоятельной подготовки
4.	Основы гражданского права РФ	Понятие гражданского права. Система гражданского права. Источники гражданского права. Понятие гражданско-правовых отношений. Субъекты гражданских правоотношений. Объекты гражданского права. Субъективное гражданское право. Субъективная гражданская юридическая обязанность. Понятие и формы сделок.	Опрос, контроль самостоятельной подготовки
5.	Основы семейного права РФ	Понятие и принципы семейного права. Семейный кодекс Российской Федерации. Понятие брака и семьи. Порядок заключения и расторжения брака. Права и обязанности супругов. Права и обязанности родителей и детей. Алиментные обязательства. Формы воспитания детей оставшихся без попечения родителей. Защита семейных прав.	Опрос, контроль самостоятельной подготовки
6.	Основы уголовного права РФ	Понятие и задачи уголовного права. Понятие и состав преступления. Понятие и цели наказания. Виды уголовных наказаний. Ответственность несовершеннолетних. Обстоятельства, исключающие преступность деяния.	Опрос, контроль самостоятельной подготовки
7.	Основы экологического права РФ	Экология и экологическая система страны. Понятие и система экологического права. Экологические правонарушения и ответственность за их совершение.	Опрос, контроль самостоятельной подготовки
8.	Основы международного права	Возникновение и сущность международного права. Международное публичное и международное частное право. Основные принципы международного права. Основные институты международного права. Ответственность в	Опрос, контроль самостоятельной

		международном праве. Мирное урегулирование международных споров.	подготовки

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

3.3 Разделы дисциплины, изучаемые в _1_ семестре

№ раздела	*Наименование раздела дисциплины*	Количество часов				
		Контактная работа обучающихся				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа
			Л	*ПЗ*	*ЛР*	
1	Основы теории о государстве и праве	10	3		-	7
2	Основы конституционного права РФ	8	2		-	6
3	Основы административного права РФ	8	2		-	6
4	Основы гражданского права РФ	10	2		-	8
5	Основы семейного права РФ	8	2		-	6
6	Основы уголовного права РФ	10	2		-	8
7	Основы экологического права РФ	8	2		-	6
8	Основы международного права	10	2		-	8
Итого		72	17		-	55

3.4.Самостоятельная работа студентов

Наименование темы, дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код Компетенции (й)
Основы теории о государстве и праве	рефераты	Опрос, оценка выступлений.	7	УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-11.1,УК-11.2,УК-11.3
Основы конституционного права РФ	рефераты	Опрос, оценка выступлений.	6	УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-11.1,УК-11.2,УК-11.3
Основы административного права РФ	рефераты	Опрос, оценка выступлений	6	УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-11.1,УК-11.2,УК-11.3

Основы гражданского права РФ	рефераты	Опрос, оценка выступлений	8	УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-11.1,УК-11.2,УК-11.3
Основы семейного права РФ	рефераты	Опрос, оценка выступлений	6	УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-11.1,УК-11.2,УК-11.3
Основы уголовного права РФ	рефераты	Опрос, оценка выступлений	8	УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-11.1,УК-11.2,УК-11.3
Основы экологического права РФ	рефераты	Опрос, оценка выступлений	6	УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-11.1,УК-11.2,УК-11.3
Основы международного права	рефераты	Опрос, оценка выступлений	8	УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-11.1,УК-11.2,УК-11.3
Всего часов			**55**	

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Возрастает значимость самостоятельной работы студентов в межсессионный период. Поэтому изучение курса «Правоведение» предусматривает работу с основной специальной литературой, дополнительной обзорного характера, а также выполнение домашних заданий.

Самостоятельная работа студентов должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

3.5 Лабораторная работа

Лабораторная работа не предусмотрена учебным планом

3.6 Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены учебным планом

3.4.Самостоятельная работа студентов

Наименование темы, дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Код Компетенции (й)
Основы теории о государстве и праве	рефераты	Опрос, оценка выступлений.	8	УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-11.1,УК-11.2,УК-11.3
Основы конституционного права РФ	рефераты	Опрос, оценка выступлений.	6	УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-11.1,УК-11.2,УК-11.3
Основы административного права РФ	рефераты	Опрос, оценка выступлений	6	УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-11.1,УК-11.2,УК-11.3
Основы гражданского права РФ	рефераты	Опрос, оценка выступлений	8	УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-11.1,УК-11.2,УК-11.3
Основы семейного права РФ	рефераты	Опрос, оценка выступлений	6	УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-11.1,УК-11.2,УК-11.3
Основы уголовного права РФ	рефераты	Опрос, оценка выступлений	8	УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-11.1,УК-11.2,УК-11.3
Основы экологического права РФ	рефераты	Опрос, оценка выступлений	6	УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-11.1,УК-11.2,УК-11.3
Основы международного права	рефераты	Опрос, оценка выступлений	8	УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-11.1,УК-11.2,УК-11.3
Всего часов			**55**	

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Возрастает значимость самостоятельной работы студентов в межсессионный период. Поэтому изучение курса «Правоведение» предусматривает работу с основной специальной

литературой, дополнительной обзорного характера, а также выполнение домашних заданий.

Самостоятельная работа студентов должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

3.5 Лабораторная работа

Лабораторная работа не предусмотрена учебным планом

3.6 Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены учебным планом

4. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

4.1 Основная литература

1. Бошно С.В. Правоведение: основы государства и права: учебник для академического бакалавриата / С.В. Бошно. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 533 с.
2. Балашов А.И. Правоведение / А.И. Балашов, Г.П. Рудаков. - М.: Питер, 2018. - 464 с.
3. Динаев И.З. Правоведение: Учебное пособие / Чеченский Государственный Университет. – Грозный, 2015. - 288 с.
4. Беляков В.Г. Право для экономистов и менеджеров. Учебник и практикум / В.Г. Беляков. - М.: Юрайт, 2016. - 396 с.
5. Малько А.В. Правоведение. Элементарный курс. Учебное пособие / А.В. Малько. - М.: КноРус, 2016. - 914 с.

4.2 Дополнительная литература

1. Комарова В.В., Варлен М.В., Лебедев В.А., Таева Н.Е. Конституционное право России. Учебник. М.: КноРус, 2019. - 280 с.
2. Конституционное право. Общая часть. Учебно-методическое пособие / под ред. Богданова Н.А. М.: Зерцало, 2019. - 372 с.
3. Бялт В.С. Правоведение: учеб. пособие для вузов / В.С. Бялт. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 302 с.

4.3. Периодические издания:

1. Вестник Чеченского государственного университета.
2. Журнал «Закон и право».
3. Журнал «Государство и право».
4. «Архивный вестник» Архивного управления Правительства Чеченской Республики.
5. Вестник Академии наук Чеченской Республики.

5.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины

1. Словари. http://slovari-online.ru
2. Всемирная цифровая библиотека http://www.openspace.ru/
3. Российская государственная публичная библиотека http://elibrary.rsl.ru/

4. Государственная публичная историческая библиотека России http://www.shpl.ru/

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Комплексное изучение предлагаемой студентам учебной дисциплины «Правоведение» предполагает овладение материалами лекций, учебников, творческую работу студентов в ходе проведения практических занятий, а также систематическое выполнение тестовых и иных заданий для самостоятельной работы студентов.

Овладение дисциплины поможет студентам получить современные представления по проблемам развития системы управления как на макроуровне, так и на уровне хозяйствующего субъекта.

Изучение дисциплины сводится к подготовке специалистов, обладающих знаниями, необходимыми для выполнения своей профессиональной деятельности, и, прежде всего, знания менеджмента, а также сущности и содержания системы управления, ее роли. На основе методологии системного анализа менеджмент рассматривается как сложная социально-экономическая система. Изучаются технологии, организации и обеспечения системы менеджмента.

В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к практическим занятиям.

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные технологии:

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;
2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);
3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);
4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

8. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине имеется следующая материально-техническая база:

1. аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.
2. для проведения занятий лекционного типа имеются наборы демонстрационного

оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

3. помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

4. библиотеку, читальный зал, доступ к библиотечным фондам с научной литературой; доступ к электронной библиотеке.

5. комплект лицензионного программного обеспечения включающий пакет прикладных программ Microsoft Office.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Рабочая программа дисциплины
«Иностранный язык»

Направление подготовки	Радиофизика
Код	03.03.03
Направленность (профиль)	Электроника, микроэлектроника, наноэлектроника

9. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код наименование
Универсальные	Коммуникация	УК-4.1 Владеет системой норм русского литературного языка и нормами иностранного (-ых) языка (-ов); способен логически и грамматически верно строить устную и письменную речь УК-4.2 Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем УК-4.3 Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий

10. Компетенции, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-4.1	Владеет системой норм русского литературного языка и нормами иностранного (-ых) языка (-ов); способен логически и грамматически верно строить устную и письменную речь Ведет деловую	**Знать:** иностранный язык на уровне, достаточном для поиска необходимой информации в процессе решения стандартных общих и профессиональных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках с помощью ИКТ. **Уметь:** применять современные коммуникативные технологии для общего и профессионального взаимодействия, использовать современные способы общения на русском и иностранном языках для осуществления успешной коммуникации на общем и профессиональном уровнях.

УК-4.2 УК-4.3	переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	**Владеть:** навыками применения наиболее употребительных общих и профессиональных языковых средств для ведения диалога и переписки на иностранном языке, основными навыками перевода текстов.

11. Объем дисциплины

Виды учебной работы	***Формы обучения***		
	Очная	***Очно-заочная***	***Заочная***
Общая трудоемкость: зачетные единицы/часы	72	-	-
Контактная работа:	34	-	-
Занятия лекционного типа	-	-	-
Занятия семинарского типа	-	-	-
Промежуточная аттестация: *зачет* / зачет с оценкой / **экзамен***	-	-	-
Самостоятельная работа (СРС)	38	-	-
Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта)	-	-	-

* - нужное выделить жирным курсивом

Примечания:

2. зачет и зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

12. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.5. Распределение часов по разделам/темам и видам работы

4.5.1. Очная форма обучения

№ п/п	**Раздел/тема**	**Виды учебной работы (в часах)**						
		Контактная работа						Самостоятельная работа
		Занятия лекционного типа		**Занятия семинарского типа**				
		Лекци	*Иные*	*Практ*	*Сем*	*Лабо*	*Иные*	

		и	*учебные занятия*	*ические занятия*	*и нары*	*раторные раб.*	*занятия*	
1.	Вводный курс	-	-	8	-	-	-	9
2.	Морфология	-	-	9	-	-	-	10
3.	Синтаксис	-	-	8	-	-	-	9
4.	Лексические разговорные и профессиональные темы.	-	-	9	-	-	-	10
5.	**Итого**			34				38

4.6.Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам

4.2.1. Содержание лекционного курса

Не предусмотрено

5.2.2. Содержание практических занятий

№ п/п	**Наименование раздела дисциплины**	***Содержание практического занятия***
5.	Вводный курс	Английский алфавит. Транскрипция. Правила чтения. Гласные и согласные звуки. Правила чтения гласных в 4х типах слога. Чтение согласных. Чтение гласных и согласных диграфов. Немые (непроизносимые) согласные. Ударение. Интонация. Ритмика.
6.	Морфология	1. Артикль. Определенный, неопределенный. 2. Имя существительное. Мн. число. Падеж существительного. 3. Имя прилагательное. Степени сравнения прилагательных. 4. Имя числительное. Порядковые. Количественные. Дроби. Даты. Часы. 5. Местоимения. Личные. Притяжательный падеж. Объектный падеж. Неопределенные местоимения. Указательные местоимения. 6. Глагол. 7. Видовременные формы глагола. Группа Indefinite. Группа Continuous. Группа Perfect. Активный залог. Страдательный залог. Согласование времен. 8. Неличные формы глагола. 9. Модальные глаголы и их заменители. 10. Предлоги.
7.	Синтаксис	1. Предложение. Повествовательные. Отрицательные. Вопросительные. Общий вопрос. Альтернативный вопрос. Разделительный вопрос. Специальный вопрос. 2. Порядок слов. 3. Сложносочиненные предложения. 4. Сложноподчиненные. предложения. 5. Вопросительные предложения. 6. Оборот there is/there are. 7. Безличные предложения. 8. Придаточные предложения. 9. Прямая и косвенная речь.
8.	Лексические	“About Myself and My Family”.

	разговорные и профессиональные темы.	“The Chechen State University” “My Future Profession” “The English language” “Great Britain” “London” “The Chechen Republic” “Grozny” Овладение лексикой к теме. Базовые грамматические конструкции. Вопросы к теме. Развитие монологической и диалогической речи по теме. “The United States of America” “What is physics?” “Units of measurement” “The Nature of Matter” “States of Matter” “Properties of Solids and Liquids” “Unusual States of Matter” “Statics” “Dynamics. Laws of Motion” “Energy” “Sound” “Electricity”

13. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Наименование оценочного средства
1.	Вводный курс	Устный опрос
2.	Морфология	Устный опрос
3.	Синтаксис	Мини-тест
4.	Лексические разговорные и профессиональные темы.	Устный опрос

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего к**о**нтроля

Вопросы для устного опроса по темам:

Вводный курс

1. Английский алфавит.
2. Транскрипция.
3. Правила чтения.
4. Гласные и согласные звуки.
5. Правила чтения гласных в 4х типах слога.
6. Чтение согласных.
7. Чтение гласных и согласных диграфов.
8. Немые (непроизносимые) согласные.
9. Ударение.
10. Интонация.
11. Ритмика.

Морфология.
1. Артикль. Определенный, неопределенный.
2. Имя существительное.
3. Мн. число. Падеж существительного. Притяжательный падеж. Объектный падеж.
4. Имя прилагательное.
5. Степени сравнения прилагательных.
6. Имя числительное. Порядковые. Количественные.
7. Дроби. Даты. Часы.
8. Местоимения. Личные.
9. Неопределенные местоимения Указательные местоимения.
10. Предлоги.
11. Глагол.
12. Видовременные формы глагола.
13. Группа Indefinite.
14. Группа Continuous.
15. Группа Perfect.
16. Активный залог.
17. Страдательный залог.
18. Согласование времен.
19. Неличные формы глагола.
20. Модальные глаголы и их заменители.

Синтаксис.

Мини-тест

5. Who … to the theatre with?
A Jane go
B did Jane go
C Jane did go
D Jane went
6. It's getting late. Are … in the park
A the children still playing
B still the children playing
C the children playing still
D the children play still
7. Nick plays football well; …, but not as well as Nick.
A his brother also plays football
B also his brother plays football
C his brother plays football also
D his brother play football also
8. It took Felix … to repair his car.
A so much time
B such much time

C much so time
D many so time
5…. riding Anna's bicycle in the forest?
A Who saw Nick
B Who did Nick see
C Who Nick saw
D Who Nick see
6. Let's go to another restaurant; … here.
A there are few vacant tables too
B there are too few vacant tables
C are there too few vacant tables
D is there too few vacant tables
7. There was a big traffic jam downtown and ….
A the cars slowly moved
B slowly the cars moved
C the slowly cars moved
D the cars moved slowly
8.When the light is bad, … .
A I can't very well see
B I can't see very well
C I very well can't see
D I can't very see well
9.The food at that restaurant was very tasty; I have … before.
A never eaten so good food
B never such good food eaten
C never eaten such good food
D never eat so good food
10. Do you remember … ?
A when our train leave
B when does out train leave
C when our train leaving
D when our train leaves
11. Tom and Jerry … for the job of a policeman.
A both have applied
B have applied both
C have both applied
D have apply both
12. Yesterday I did some shopping and … .
A I went to the bank also
B I also went to the bank
C also I went to the bank
D also I go to the bank
13. You really shouldn't go … .
A to bed so late
B so late to bed
C to bed such late
D to bed late such
14. Did you learn …?
A at school today a lot of things
B today a lot of things at school
C a lot of things at school today
D at school things today a lot of
15. Ask Ernest … at the weekend.

A what does he usually do
B what usually he does
C what he usually does
D what do he usually do

Ключи: 1B, 2A, 3A, 4A, 5B, 6B, 7D, 8B, 9C, 10D, 11C, 12B, 13A, 14C, 15C.

Лексические разговорные и профессиональные темы.

1. “About Myself and My Family”
2. “The Chechen State University”
3. “My Future Profession”
4. “The English language”
5. “Great Britain”
6. “London”.
7. “The Chechen Republic”
8. “Grozny”
9. “The United States of America”
10. “What is physics?”
11. “Units of measurement”
12. “The Nature of Matter”
13. “States of Matter”
14. “Properties of Solids and Liquids”
15. “Unusual States of Matter”
16. “Statics”
17. “Dynamics. Laws of Motion”
18. “Energy”
19. “Sound”
20. “Electricity”

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Устный ответ

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

Критерии оценивания: последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с

ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

Тестирование

Является одним из средств контроля знаний, обучающихся по дисциплине.

Критерии оценивания – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

7. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1. Агабекян И.П. «Английский язык для бакалавров» Р-Д «Феникс» 2015.-379с.
2. Семёнов А.Л. Физика (Physics). Английский язык. Тексты для чтения, перевода и обсуждения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.Л. Семёнов, М.А. Никулина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский университет дружбы народов, 2013. — 120 c. — 978-5-209-04745-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22225.html
3. Воякина Е.Ю. Грамматика английского языка. Подготовка к итоговой аттестации [Электронный ресурс] : практикум для бакалавров, специалистов и магистрантов всех направлений и специальностей / Е.Ю. Воякина, Н.А. Гунина, Л.Ю. Королева. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 96 с. — 978-5-8265-1396-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64078.html

12. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

www.lingvo-jnline.ru (более 30 англо-русских, русско-английских и толковых словарей общей и отраслевой лексики).

www.macmillandictionary.com/dictionary/enjoy (Macmillan Dictionary с возможностью прослушать произношение слов).

www.Britannica.com (энциклопедия «Британника»).

www.ldoceonline.com (Longman Dictionary of Contemporary English).

www.wikipedia.org

www.lingvo.ru электронный словарь Abby Lingvo

www.multitran.ru электронный словарь Multitran

8. Состав программного обеспечения

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Электронная образовательная среда университета (http://www.chgu.org) Электронно-библиотечная система IPRBooks(http://www.iprbookshop.ru)

Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант

студента» (http://www.studentlibrary.ru)

Электронно-библиотечная система «ИВИС» (http://ivis.ru)

Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise;

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Nose 1 year Education License, договор № 15573/РНД 2933 от 27.12.2017г.;

OS Windows № 15576/РНД 2933 от 27.12.2017г.;

MS Office № 15576/РНД 2933 от 27.12.2016г.Соглашение OVS (Open value subscription) КодсоглашенияV8985616;

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 700 (Номер лицензионного документа: 658/2018 от 24.04.2018);

WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc legalization Get Genuine (договор от 10.08.2017 г.);

WINEDU RUS UpgrdSapk OLP NL Acdmc (договор от 10.08.2017 г.);

CoreCAL SNGL LicSAPk OLP NL Acdmc UsrCAL (договор от 10.08.2017 г.);

WinSvrStd RUS LicSAPk OLP NL Acdmc 2 Proc (договор от 10.08.2017 г.)

9. Оборудование и технические средства обучения

Интерактивная доска, компьютер, проектор для проведения практических занятий, электронная библиотека курса, ссылки на Интернет-ресурсы и др.

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного и практического типа. Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А.А. Кадырова»

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ ФИЗИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра «Физическая электроника»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Алгоритмы и языки программирования»

Направление подготовки	Радиофизика
Код направления подготовки	03.03.03
Профиль подготовки	«Электроника, микроэлектроника и наноэлектроника»
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная, очно-заочная

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины «Алгоритмы и языки программирования»:

Целью изучения дисциплины «Алгоритмы и языки программирования» является подготовка бакалавров к деятельности в сфере разработки, исследования и эксплуатации информационных систем. Основной упор при этом делается на изучение методики постановки и решения вычислительных задач на современных ЭВМ, на формирование у обучаемых логически обоснованного подхода к выбору средств достижения результата и проведение анализа этого результата.

Задачи:

- получение твердых, устойчивых знаний и навыков для практической работы;
- изучение основных базовых программ в работе с персональным компьютером;

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС по данному направлению подготовки (специальности):

а) общепрофессиональных (ОПК):

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);

В результате изучения дисциплины студент должен**:**

Знать:

Аппаратный состав и структурную организацию компьютера, методы и средства создания, хранения, обработки и передачи информации, а также основные требования информационной безопасности, основные принципы алгоритмизации и алгоритмы вычислительной физики, этапы разработки программ и методы автоматизации программирования, основные понятия и методы технологии программирования.

Уметь:

Использовать аппаратные и программные средства компьютера (пакеты прикладных программ (ППП) и уникальные прикладные программы) при решении

экономических задач; работать в качестве пользователя персонального компьютера (ПК) в различных режимах и с различными программными средствами.

Владеть:

Владеть и иметь представление об основных принципах работы персонального компьютера, возможностях языков программирования различного уровня.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Алгоритмы и языки программирования» входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины (модули)».
Для освоения дисциплины «Алгоритмы и языки программирования» используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Архитектура ПК, локальные вычислительные сети» на предыдущем уровне образования, а также студентами в ходе изучения дисциплин: «Математический анализ», «Аналитическая геометрия и линейная алгебра». Освоение данной дисциплины является необходимой основой для изучения таких дисциплин, как «Базовая компьютерная подготовка», «Сети ЭВМ и телекоммуникации», «Методы и средства защиты компьютерной информации».

4. одержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

4.1.Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 2 зачетных единиц (72 часа)

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	5 семестр	Всего
Общая трудоемкость	**72**	**72**
Аудиторная работа:	**36**	**36**
Лекции (Л)		
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа:	**36**	**36**
Курсовой проект (урсовая работа (КР)		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов	36	36
Зачет/Экзамен	Зачет	Зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля

1	2	3	4
1	Введение.	**Технические средства ЭВМ.** Основные элементы технических средств ЭВМ. Периферийные устройства цифровой ЭВМ и принцип их действия. Практическая работа с аппаратными средствами ЭВМ.	Р, ДЗ
2	Коллективное пользование.	**Система коллективного пользования.** Общая структура системы коллективного пользования. Разделение ресурсов в системе коллективного пользования. **Сети ЭВМ.** Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации от несанкционированного доступа.	Р, ДЗ
3	Программное обеспечение.	**Системное программное обеспечение.** Понятие операционной системы.	Р, ДЗ

6

		Общая структура системного программного обеспечения. Инструментальные средства системного программного обеспечения. Назначение и основные команды MS WINDOWS, Novell NetWare, OS UNIX. **Прикладное программное обеспечение.** Работа с текстовыми процессорами. Работа с табличными процессорами. Пакет прикладных программ MS Office.	
4	Основы алгоритмизации и принципы использования алгоритмических языков.	**Элементы языков программирования.** Понятие алгоритма. Блок-схема алгоритма. Алгоритмические языки высокого уровня. Операторы. Метки. Комментарии. Формат строки. Типы данных. Константы. Переменные. Идентификаторы. Принцип умолчания. Описание типов данных. Индексированные переменные и массивы данных. Описание. Размещение и инициализация в памяти ЭВМ. Присваивание значения. Типы выражений. Арифметические выражения. Выражения отношений. Логические выражения. Операции. Приоритет операций, ранги операндов. Структура программного модуля. Алгоритм линейной структуры. Вычисление арифметического выражения. Алгоритмы разветвляющейся структуры. Безусловные и условные переходы. Вычисление арифметического выражения при наличии дополнительных условий. Алгоритмы циклической структуры. Правила явной организации циклов. Вычисление таблицы арифметического выражения при наличии дополнительных условий. Цикл общего вида. Цикл по условию. Итерационный цикл. Счетный цикл. Вычисление стандартной функции через суммирование сходящегося ряда с заданной степенью точности.	Р, ДЗ

		Суммирование оптимизированного ряда. Рекуррентные формулы. Комбинированное использование явной и счетной циклических структур. Числовые вектора и матрицы. Размещение в памяти, инициализация, ввод-вывод. Работа со строками, столбцами, элементами. Текстовые константы, переменные, вектора и матрицы. Размещение в памяти, инициализация, ввод-вывод. Работа со строками, столбцами, элементами. Организация многомерных счетных циклических структур. Функции и подпрограммы. Формальные и фактические параметры. Способы передачи данных. Принцип модульного программирования. Ввод-вывод информации. Управление вводом-выводом. Хранение данных. Поля, записи, базы данных. Организация таблиц различных типов данных.	
5	Двоичное представление данных ЭВМ.	**Системы счисления.** Двоичное представление основных типов данных ЭВМ. Абсолютная и относительная точность. Погрешность вычислений.	Р, ДЗ

В графе 4 приводятся планируемые формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), домашнего задания (ДЗ) написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т) и т.д.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в _5_ семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Технические средства ЭВМ.	10	2	2		5
2	Система коллективного пользования.	10	2	2		5
3	Сети ЭВМ.	10	2	2		5

4	Системное программное обеспечение.	10	2	2		6
5	Прикладное программное обеспечение.	10	4	4		6
6	Элементы языков программирования.	11	3	3		6
7	Системы счисления.	11	2	2		6
Итого:		**72**	**17**	**17**		**38**

4.4. Лабораторные занятия.

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.5. Практические (семинарские) занятия.

№ занятия	№ раздела	**Тема**	Кол-во часов
1	1	Введение. Технические средства ЭВМ.	3
2	2	Коллективное пользование.	3
3	4	Программное обеспечение.	3
4	6	Основы алгоритмизации и принципы использования алгоритмических языков.	4
5	7	Двоичное представление данных ЭВМ.	4
Итого:			**17**

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 2 зачетных единиц (72 часа)

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	4 семестр	Всего
Общая трудоемкость	**72**	**72**
Аудиторная работа:	**17**	**17**
Лекции (Л)		
Практические занятия (ПЗ)	17	17
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа:	**38**	**38**
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов	**38**	**38**
Зачет/Экзамен	Зачет	Зачет

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в _7_ семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Технические средства ЭВМ.	10	2	2		2
2	Система коллективного пользования.	10	2	2		2
3	Сети ЭВМ.	10	2	2		2
4	Системное программное обеспечение.	10	2	2		2
5	Прикладное программное обеспечение.	10	3	3		3
6	Элементы языков программирования.	11	3	3		3
7	Системы счисления.	11	3	3		3
Итого:		**72**	**17**	**17**		**55**

4.4 Лабораторные занятия.

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.5. Практические (семинарские занятия)

№ занятия	№ раздела	**Тема**	Кол-во часов
1	1	Введение. Технические средства ЭВМ.	2
2	2	Коллективное пользование.	2
3	4	Программное обеспечение.	2
4	6	Основы алгоритмизации и принципы использования алгоритмических языков.	9
5	7	Двоичное представление данных ЭВМ.	2
Итого:			**17**

4.6. Курсовой проект (курсовая работа)

Курсовые работы по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Чекмарев Ю.В. Локальные вычислительные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Чекмарев Ю.В.— Электрон. Текстовые данные.— М.: ДМК Пресс,

2009.— 200 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/5082.— ЭБС «IPRbooks».
2. Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]/ Чекмарев Ю.В.— Электрон. Текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2013.— 184 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/5083.— ЭБС «IPRbooks».
3. Пятибратов А.П. Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2009.— 292 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/10644.— ЭБС «IPRbooks».

6.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

6.1. Основная литература

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. - СПб.: "Питер", 2003. - 539с.

6.2. Дополнительная литература

1. Джордейн Р. Справочник программиста персональных компьютеров типа IBM PC, XT и AT. – Москва, Финансы и статистика, 1992.
2. Гукин Д. IBM - совместимый персональный компьютер (устройство и модернизация) – Москва, Мир, 1993.
3. Мячев А.А., Степанов В.Н. Персональные ЭВМ и микро ЭВМ. – Москва, Радио и связь, 1991.
4. Справочник Standart IBM PC. Устройство, установка, техническое обслуживание и ремонт персональных компьютеров. – Кишинев, 1991.
5. Ю-Чжен Лю, Г.Гибсен. Микропроцессоры семейства 8086/8088 Архитектура, программирование и проектирование.
6. Архитектура микропроцессоров 80x86. // ―КомпьютерПресс‖, 1991, № 1, с. 46-53.
7. Архитектура микропроцессоров. // ―КомпьютерПресс‖, 1991, № 2, с. 3-6.
8. Архитектура микропроцессоров. // ―КомпьютерПресс‖, 1991, № 3, с. 19-22.
9. Архитектура микропроцессоров. // ―КомпьютерПресс‖, 1991, № 5, с. 3-5.
10. Мальчик-миллиардер из Microsoft. – ―КомпьютерПресс‖, 1992, № 1, с. 67-70.
11. Смит Б.Э., Джонсон М.Т. Архитектура и программирование микропроцессора INTEL 80386. – Москва, ТОО «Конкорд», 1992.
12. Просиз Дж. Управление памятью в DOS 5 – Москва, Мир СК Ферлаг Интернешнл 1994.
13. Фролов А.В., Фролов Г.В. Тонкая настройка и оптимизация MS-DOS – Москва, Диалог МИФИ, 1993.
14. Вебер Р. Конфигурирование ПК на процессорах 386/486. – Москва, «Мир», 1995.
15. Григорьев В.Л. «Микропроцессор i486. Архитектура и программирование. Книга 1» – М.: Гранал,1993.
16. Черняк Н.Г., Буравцева И.Н., Пушкина Н.М. Архитектура вычислительных систем и сетей. – Москва, Финансы и статистика, 1986.
17. Бэрри Нанс. Компьютерные сети. – Москва, Бином, 1995.
18. Девис Д. Вычислительные сети и сетевые протоколы. – Москва, «Мир», 1982.
19. Олифер В.Г, Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – СПб.: Питер, 2001, - 672 с.
20. Олифер В.Г, Олифер Н.А. Локальные сети на основе коммутаторов. – http://cf.viplast.ru/nets/lsok/contents.shtml.

21. Попов И. И., Максимов Н. В. Компьютерные сети. – М: Форум, Инфра-М, 2003 г.
22. Таненбаум Э.С. Компьютерные сети. – СПб: Питер, 2003.
23. Хабракен. Д. Компьютерные сети. – М.: ДМК Пресс, 2004.
24. Олифер В.Г, Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. – СПб.: Питер, 2001,-544 с.
25. Дитер Веттиг. Novell NetWare - Киев, Торгово-издательское бюро BHV, 1993.
26. Пахомов С. RAID-массивы – надежность и производительность. // ―Компьютер‖, 2002, № 3, с. 33-37.

6.3. Периодические издания

1. Известия РАН, серия Физическая, шифр 002307
2. «Радиотехника и электроника» шифр 005733, РАН
3. Журнал «Радиотехника» издательства «РАДИОТЕХНИКА»
4. Реферативный журнал: Электроника (55521, ISSN 0206-5452).
5. Журнал «Радиотехника и связь»
6. Вестник ЧГУ
7. Вестник АН ЧР
8. Вестник ЧГПУ

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"(далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля):

1	www.radiotec.ru/catalog.php?cat=jr1
2	jurnal.org/articles/radio.php
3	http://www.benran.ru/Magazin/El/09/002307.htm
4	http://www.benran.ru/Magazin/El/17/005733.htm
5	http://journals.ioffe.ru/ftt/
6	http://journals.ioffe.ru/ftp/
7	http://www.bibliofond.ru/download_list.aspx?id=16358
8	http://ya-nsinc.ucoz.ru/index/metodicheskie_razrabotki/0-6
9	http://library.bsu.edu.ru/resourse/
10	http://www.intuit.ru/department/hardware/digs/

8.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

9. лекционным занятиям по данной дисциплине разработано учебно-методическое пособие, которое используется и на семинарских занятиях.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional.
2. Пакет прикладных программ Microsoft Office 2007 Professional.
3. Программный продукт «Антивирус Касперского».
4. Программный продукт MAPLE.
5. Программный продукт ABBY Fine Reader 9.0 Professional Edition.

6. Программный продукт MATCAD.

9.Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий.

Стандартно оборудованные лекционные аудитории. Для проведения отдельных занятий (по заявке) – выделение компьютерного класса, а также аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование.

Требования к специальному программному обеспечению.

При использовании электронных учебных пособий каждый обучающийся во время занятий и самостоятельной подготовки должен быть обеспечен рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет и корпоративную сеть факультета.