

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Радиофизика и электроника»**

Направление **03.03.02 Физика**

Профили: **«Физика конденсированного состояния»**

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год начала подготовки – 2026

Утверждена в составе ОПОП

Составитель: доцент кафедры физики конденсированного состояния А.Ф. Еремина

Владикавказ 2026

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Форма промежуточной аттестации – экзамен

	Очная форма обучения
Курс	3
Семестр	1
Лекции	36
Практические занятия	54
Лабораторные занятия	-
Итого аудиторных занятий	90
Самостоятельная работа	18
Курсовая работа	-
Экзамен	36
Общее количество часов	144

2. Цели освоения дисциплины

1. Изучение физических процессов, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами радиодиапазона: их возбуждение, распространение, приём и преобразование, а также возникающие при этом взаимодействия электрических и магнитных полей с зарядами в вакууме и веществе.

2. Формирование у студентов систематизированных знаний, умений и навыков в области современной радиоэлектроники, знакомство с физическими процессами, протекающими в радиоэлектронных цепях, а также с физическими свойствами, характеристиками и параметрами радиоэлектронных устройств.

Задачи дисциплины:

1. Изучить общие правила выполнения и оформления электрических схем.
2. Изучить принцип работы элементов электрических цепей, полупроводниковых приборов, цифровых и аналоговых устройств радиоэлектроники.
3. Изучить физические основы эмиссионной, вакуумной электроники и электроники твердого тела.
4. Изучить основные положения теории колебаний, волн и плазмы

3. Место дисциплины в структуре ОПОП: Вариативная часть. Б1.В.04.

Данная учебная дисциплина включена в раздел Б1.В.04. "Общепрофессиональный" основной образовательной программы 03.03.02 Физика. Осваивается на 3 курсе, 1 семестр.

Дисциплина " Радиофизика и электроника " относится к разделу "Курсы кафедры" профессионального цикла. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в бакалавриате в результате освоения дисциплины «математика».

При освоении данной дисциплины обучающийся сможет продемонстрировать (**частично**) следующие **обобщенные трудовые функции (ОТФ)** и **трудовые функции (ТФ)**:

Код и наименование	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция (ТФ)
--------------------	-----------------------------	-----------------------

профессионального стандарта	(ОТФ)				
	Код	Наименование ОТФ	Уровень квалификации	Наименование ТФ	Код
01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования (воспитатель, учитель). Наименование вида профессиональной деятельности: Дошкольное образование. Начальное общее образование. Основное общее образование. Среднее общее образование	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	A/01.6
				Воспитательная деятельность	A/02.6
				Развивающая деятельность	A/03.6
	В	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	6	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего, общего образования	B/03.6
40.011 Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам».	А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	A/01.5
				Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	A/02.5

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

1. Профессиональные компетенции (ПК):

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский и педагогический	
ПК-4 - Способен реализовывать фундаментальные и прикладные исследования в области физики Космоса	ПК-4.1. Анализирует отечественный и зарубежный опыт по разработке методов проведения физических исследований с помощью современной приборной базы. ПК-4.2. Демонстрирует знание принципов организации и проведения экспериментальных исследований. ПК-4.3. Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений. ПК-4.4. Оформляет результаты исследований в избранной области экспериментальных и (или) теоретических разработок.
ПК-5 - Способен к эксплуатации электронных приборов и систем различного назначения	ПК-5.1. Выполняет обработку результатов экспериментальных исследований на стендах и установках с учетом погрешностей измерительных систем ПК-5.2. Проводит первичный анализ полученных расчетных и экспериментальных данных. ПК-5.3. Выполняет подготовку отчетов по результатам исследований, использует современные методы статической обработки результатов измерений.

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП:

Компетенции		Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
Код	Формулировка			
		Знать:	Уметь:	Владеть:
(ПК-4)	Способен реализовывать фундаментальные и прикладные исследования в области физики Космоса	основы теории физических процессов, связанных с электромагнитными колебаниями работу предложенных в курсе радиоэлектронных устройств их свойства, характеристики и параметры.	производить измерения электрических величин с помощью электроизмерительных аналоговых и цифровых приборов, анализировать вид и спектральный состав различных сигналов, оценивать степень воздействия электронных	методами решения задач, связанных с необходимостью применения радиоэлектронных средств и методов в своей практической деятельности; математическими методами обработки

			цепей на параметры и спектр сигнала.	и анализа сигналов.
(ПК-5)	Способен к эксплуатации электронных приборов и систем различного назначения	-схемотехнику и элементную базу радиоэлектронной техники, основные виды используемых материалов, компонентов и приборов; -базовую терминологию, относящуюся к радиофизике и электронике основные понятия, законы радиофизики и их математическое выражение; -математический аппарат и численные методы, физические и математические модели процессов и явлений, лежащих в основе описания радиофизических процессов и работы электронных систем;	-на основе метода системного анализа проводить аналогию между различными физическими процессами, протекающими в природе; -знать истоки современных научных гипотез и теорий, видеть их противоречивость по мере накопления их знаний в области радиофизики и электроники последовательно излагать изученный материал, двигаясь от рассмотрения более элементарных форм к более сложным;	-самостоятельно добывать необходимые знания, работая с учебной и справочной литературой; -четко и последовательно формулировать и решать поставленные перед ними задачи, как теоретического, так и прикладного характера.

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей и профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

[Введите текст]

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

№	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Литера тура
		л	пр	Содержание	Часы		
1	Тема 1. Введение Краткие сведения о курсе. Содержание предмета радиофизики, ее связь со смежными дисциплинами. Общая характеристика задач, связанных с передачей, приемом, преобразованием и обработкой информации. Диапазоны частот, используемых в радиофизике. Современная элементная база радиофизики и электроники, основные тенденции ее развития.	4		Строение атмосферы Земли, молекулярный и атомарный состав тропосферы, стратосферы, ионосферы. Источники ионизации атмосферы, слои ионосферы, их изменения в зависимости от времени суток, времени года, географической широты. Физические явления, наблюдаемые при распространении радиоволн: отражение, рассеяние, поглощение, дифракция, рефракция, интерференция	4	Устный опрос, сообщения по вопросам темы, конспект.	[1], [2], [3], [4], [5], [6]
2	Тема 2. Сигналы. Представление о сигналах и способах их описания Понятие «сигнал». Линейные и нелинейные системы. Принцип суперпозиции. Спектральный метод описания сигналов и анализа результатов их воздействия на линейные системы.	4		Общие свойства гармонических спектров сигналов. Коэффициент передачи линейной системы. Условие неискаженной передачи сигналов. Корреляционный метод анализа сигналов.	4	Устный опрос, доклад, конспект,	[1], [2], [3], [4], [5], [6]
3	Тема 3. Линейные пассивные цепи. Сосредоточенные цепи. Простейшие модели, учитывающие паразитные эффекты. Источники сигнала: генератор	4		Внешнее воздействие на линейную систему Последовательный контур. Свободные колебания.	4	Устный опрос, доклад, конспект,	[1], [2], [3], [4], [5], [6]

	напряжения, генератор тока. Анализ линейных систем: Принцип суперпозиции. Теорема об эквивалентном генераторе. Метод комплексных амплитуд.			Характеристическое уравнение. Переходная характеристика. Вынужденные колебания. Параллельный контур. Резонансные явления в линейных цепях. Принцип дуальности линейных цепей. Добротность. Физический смысл добротности.			
4	Тема 4. Нелинейные системы и системы с переменными параметрами Линейные и нелинейные системы. Нелинейные системы и системы с переменными параметрами. Общие свойства нелинейных элементов. Вольтамперные характеристики нелинейных элементов, их аппроксимация.	4		Импульсная модуляция. Модуляция оптического излучения, электрооптические и акустооптические модуляторы. Выпрямление. Амплитудное, частотное и фазовое детектирование. Умножение частоты.	4	Устный опрос, конспект,	[1], [2], [3], [4], [5], [6]
5	Тема 5. Усилители электрических сигналов. Классификация и параметры усилителей. Усилители на электровакуумных приборах, биполярных, полевых транзисторах. Режимы работы усилителей мощности. Параметрические усилители. Оптические усилители.	4		Обратные связи в усилителях. Операционные усилители. Частотно-избирательные усилители. Режимы работы усилителей мощности. Параметрические усилители. Оптические усилители.	4	Устный опрос, конспект, доклад,	[1], [2], [3], [4], [5], [6]
6	Тема 6. Генерирование колебаний. Генераторы гармонических колебаний. Условия самовозбуждения, стационарности. RC, LC - генераторы	4		Стабилизация частоты колебаний. Генераторы релаксационных колебаний. Генераторы линейно изменяющегося напряжения.	4	Устный опрос, конспект,	[1], [2], [3], [4], [5], [6]
7	Тема 7. Приборы СВЧ. Классификация приборов СВЧ. Основные	4		Лампы бегущей и обратной волны. Приборы типа О.	4	Устный опрос, конспект, доклад,	[1], [2], [3], [4],

	параметры приборов СВЧ. Прямопролетный клистрон. Отражательный клистрон.			Приборы типа М. Магнетроны.			[5], [6]
8	Тема 8. Шумы в радиоэлектронных цепях. Статистические характеристики шума. Основные виды шумов. Шумы электронных приборов (ЭВП, диоды, транзисторы).	4		Основные виды шумов: тепловые шумы резисторов, шумы электронных приборов (электровакuumных приборов, диодов, полевых и биполярных транзисторов), фликкер-шум, генерационно-рекомбинационный шум, шумы приемных антенн.	4	Устный опрос, конспект, доклад, презентация	[1], [2], [3], [4], [5], [6]
9	Тема 9. Аналоговые структуры. Аналоговые сигналы и их обработка. Схемы питания транзисторов по постоянному току. Влияние температуры на вольтамперные характеристики транзистора	4		Формула Найквиста. Распределение Пуассона. Коэффициент шума четырехполюсника. Статистические характеристики шума. Белый шум, розовый шум. Понятие о корреляции. Оптимальная фильтрация. Методы выделения сигналов из шумов: метод накопления, метод фильтрации	6	Устный опрос, конспект, доклад, коллоквиум	[1], [2], [3], [4], [5], [6]
	ИТОГО	36	54		36		

Практическая работа

N/п	Тема	Вид занятия	Активные формы	Интерактивные формы
1	Введение в предмет. Связь радиофизики с другими областями науки и техники	практ	Составление вопросов к фразам, законам, явлениям. Обучение составлению	Дискуссия, обсуждение, столкновение различных точек зрения, позиций. Дискуссия по презентациям, подготовленным студентами.

			доклада/сообщения по теме исследования.	
2	Радиотехнические электрические сигналы	Лпракт	Составление командных проектов студентами.	Использование интерактивных мультимедийных технологий с целью реализации расширенной концепции историзма и концепции интегративно-корреляционных связей. Презентация проектов студентами.
3	Схемотехника Рисование электрической принципиальной схемы радиоэлектронного устройства	практ.	Составление студентами проектов по перспективам использования изучаемых явлений.	Групповая дискуссия, диспут, обсуждение морально-этических и научных дилемм, возникавших в истории развития радиофизики. Презентация проектов студентами.
4	Электрические цепи Сборка и тестирование простого радиоэлектронного устройства на беспаячной макетной плате	практ.	Применение активных методов формирования философских основ мировоззрения.	Мозговой штурм. Дискуссия по презентациям на интерактивной доске, подготовленным студентами.
5	Полупроводниковые приборы Тестирование полупроводниковых приборов с использованием омметра и других измерительных приборов	практ	Составление командных проектов студентами.	Использование интерактивных мультимедийных технологий с целью реализации расширенной концепции историзма и концепции интегративно-корреляционных связей. Презентация проектов студентами.
6	Усилители электрических сигналов Сборка и тестирование усилителя электрических сигналов на беспаячной макетной плате	практ	Составление вопросов к фразам, законам, явлениям. Обучение составлению доклада/сообщения по теме исследования.	Дискуссия, обсуждение, столкновение различных точек зрения, позиций. Дискуссия по презентациям, подготовленным студентами.
7	Генераторы электрических сигналов Создание схемы печатного монтажа генератора электрических сигналов	Лпракт	Составление командных проектов студентами.	Использование интерактивных мультимедийных технологий с целью реализации расширенной концепции историзма и концепции интегративно-корреляционных связей. Презентация проектов студентами.
8	Основы цифровой радиоэлектроники Изготовление печатной платы генератора	практ.	Составление студентами проектов по перспективам использования изучаемых	Групповая дискуссия, диспут, обсуждение морально-этических и научных дилемм, возникавших в истории развития радиофизики.

	электрических сигналов		явлений.	
9	Физические основы эмиссионной и вакуумной электроники Сборка и тестирование схемы радиоэлектронного устройства на основе вакуумной лампы	практ.	Применение активных методов формирования философских основ мировоззрения.	Мозговой штурм. Дискуссия по презентациям на интерактивной доске, подготовленным студентами.
10	Физические основы электроники твердого тела Сборка и тестирование схемы радиоэлектронного устройства на основе светоизлучающих диодов	практ	Составление вопросов к фразам, законам, явлениям. Обучение составлению доклада/сообщения по теме исследования.	Дискуссия, обсуждение, столкновение различных точек зрения, позиций. Дискуссия по презентациям, подготовленным студентами.
11		Лпракт	Составление командных проектов студентами.	Использование интерактивных мультимедийных технологий с целью реализации расширенной концепции историзма и концепции интегративно-корреляционных связей. Презентация проектов студентами.
	Итого:			

Примечания:

- Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
- В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

6. Образовательные технологии

Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия с использованием современных интерактивных технологий. Лекции с использованием мультимедийных презентаций, лекции-беседы, лекции-диалоги, эвристические лекции, лекциивизуализации, практические занятия, самостоятельная работа студентов, компьютерное тестирование.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника (Zoom, Meet, Skype и др.).

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Используются интерактивные методы обучения: ситуационные задачи, исследовательский метод обучения, деловые игры, подготовка и публичная защита рефератов. Используются рейтинговая технология, технологии дистанционного обучения. Используются интерактивные методы обучения: ситуационные задачи, исследовательский метод обучения, деловые игры, подготовка и публичная защита рефератов.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного компьютерного тестирования и т. д.).

Используются балльно-рейтинговая система оценки знаний, технологии с применением дистанционного обучения на платформе <http://lms.nosu.ru/>.

Примечания:

- Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основе локальных нормативных актов.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

7.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относится:

- подготовка презентаций;
- подготовка информационных сообщений;
- составление схемы;
- самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов;
- работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5.

Критерии оценивания самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания
1.	Составление опорного конспекта	- 2 балла выставляется студенту, если конспект содержателен и соответствует разработанному плану; в конспекте полностью отражены основные положения и результаты работы автора; студент излагает мысли своими словами в ясной и лаконичной форме; соответствие оформления конспекта требованиям; наличие схем и графическое выделение особо значимой информации; самостоятельно сформулировано резюме по прочитанному и законспектированному материалу; - 1,5 балла выставляется студенту, если конспект достаточно содержателен и соответствует плану; в конспекте достаточно полно отражены основные положения и результаты работы автора; конспект составлен словами, заимствованными из первоисточника; соответствие оформления конспекта требованиям; наличие схем и графическое выделение особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу составлено с помощью преподавателя; - 1 балл выставляется студенту, если конспект недостаточно содержателен и частично соответствует плану; в конспекте недостаточно полно отражены основные положения и результаты работы автора; конспект составлен словами, заимствованными из первоисточника; не полное соответствие оформления конспекта требованиям; отсутствие в конспекте схем и графического выделения особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу отсутствует; - 0 баллов выставляется студенту, если конспект не содержателен и не соответствует плану; в конспекте не отражены основные положения и результаты работы автора; конспект составлен словами, полностью заимствованными из первоисточника; оформление конспекта не соответствует требованиям; отсутствие в конспекте схем и графического выделения особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу отсутствует.
2.	Составление схемы	- 3 балла выставляется студенту, если содержание схемы полностью соответствует содержанию темы; структура логична; правильный отбор информации; наличие обобщающего характера изложения информации; - 1-2 балла выставляется студенту, если содержание схемы не в полной мере раскрывает содержание темы; изучаемый материал проработан фрагментарно; отсутствует обобщающий характер изложения информации; - 0 баллов выставляется студенту, если содержание схемы

		не раскрывает содержание темы; демонстрируется фрагментарный объем знаний в рамках освещаемого вопроса; отсутствует обобщающий характер изложения информации.
3.	Анализ ситуаций	- 2 балла выставляется студенту, если проводится комплексная оценка предложенной ситуации; знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, правильный выбор тактики действий; - 1 балл выставляется студенту, если проводится комплексная оценка предложенной ситуации, незначительные затруднения при ответе на теоретические вопросы, неполное раскрытие междисциплинарных связей; правильный выбор тактики действий; логическое обоснование теоретических вопросов с дополнительными комментариями педагога; - 0 баллов выставляется студенту, если происходит неверная оценка ситуации; неправильно выбрана тактика действий.
4.	Подготовка информационного сообщения	- 3 балла выставляется студенту, если содержание сообщения полностью соответствует освещаемому вопросу; сообщение отличается глубиной проработки изучаемого материала; выделены основные понятия; в текст сообщения введены дополнительные данные, характеризующие объект изучения; точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать обоснованные выводы; сообщение отличается грамотностью и полнотой использования источников; наличие элементов наглядности; - 2 балла выставляется студенту, если содержание сообщения соответствует освещаемому вопросу; выделены основные понятия; использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать обоснованные выводы при наличии несущественных недочетов; сообщение отражает полноту использования источников; наличие элементов наглядности; - 1 балл выставляется студенту, если содержание сообщения частично соответствует освещаемому вопросу; использование необходимой научной терминологии; стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать выводы при наличии исправленных с помощью преподавателя недочетов; элементы наглядности отсутствуют; сообщение не отражает полноту использования источников; - 0 баллов выставляется студенту, если содержание сообщения не соответствует освещаемому вопросу; демонстрируется фрагментарный объем знаний в рамках освещаемого вопроса; неверное использование научной терминологии, нарушение в стилистическом и логическом изложении ответа на вопрос; выводы излагаются с существенными ошибками.

Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

Критерии оценки контрольной работы могут быть как общие, так и частные. К общим критериям можно отнести следующие:

- соответствие контрольной работы теме;
- глубина и полнота раскрытия темы;
- адекватность передачи содержания первоисточника; логичность, связность; доказательность;
- структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение);
- оформление (наличие плана, списка литературы, культура цитирования, сноски и т. д.); языковая правильность.

Частные критерии относятся к конкретным структурным частям контрольной работы: введению, основной части, заключению.

1. Критерии оценки введения: наличие обоснования выбора темы, ее актуальности; наличие сформулированных целей и задач работы; наличие краткой характеристики первоисточников.

2. Критерии оценки основной части: структурирование материала по разделам, параграфам, абзацам; наличие заголовков к частям текста и их соответствие содержанию; проблемность и разносторонность в изложении материала; выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование; наличие примеров, иллюстрирующих теоретические положения.

3. Критерии оценки заключения: наличие выводов по результатам анализа; выражение своего мнения по проблеме; наличие приложения: рисунков и схем (при необходимости).

Все требования к контрольной работе сообщаются задолго до его написания. Общая оценка за контрольную работу выставляется следующим образом: от 65% до 80% - «удовлетворительно»; 80-90% - «хорошо»; 90-100% - «отлично».

Методические указания для преподавателей по проведению практических занятий по дисциплине

В начале занятия рекомендуется рассмотреть соответствующий теоретический материал. Затем идет практический разбор изучаемого материала, решаются задачи из сборников по введению в языкознание, разбирается каждый конкретный пример.

В начале практического занятия следует обратить на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет изложение теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть конкретными и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

После предварительной части следует начинать разбирать вопросы, имеющие более длинные сценарии взаимодействия основных идей темы занятия.

Устный опрос требует от преподавателя большой предварительной подготовки: тщательного отбора содержания, всестороннего продумывания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, путей активизации деятельности всех студентов группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что на активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Письменная проверка, наряду с устной, является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, попытаться объективность оценки результатов обучения. Применение этого метода дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми студентами группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым.

Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе (выполнение домашних заданий).

3.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Радиофизика и электроника»

№	Контролируемые темы (разделы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1. Сигналы. Представление о сигналах и способах их описания	ПК-4; ПК-5	Собеседование. Подготовка и защита реферата. Решение и анализ задач. Тестовый контроль.
2.	Тема 2. Линейные пассивные цепи.	ПК-4; ПК-5	Собеседование. Подготовка и защита реферата. Решение и анализ задач. Тестовый контроль.
3.	Тема 3. Нелинейные системы и системы с переменными параметрами.	ПК-4; ПК-5	Собеседование. Подготовка и защита реферата. Решение и анализ задач. Тестовый контроль.

4.	Тема 4. Усилители электрических сигналов.	ПК-4; ПК-5	Собеседование. Подготовка и защита реферата. Решение и анализ задач. Тестовый контроль.
5.	Тема 5. Генерирование колебаний.	ПК-4; ПК-5	Собеседование. Подготовка и защита реферата. Решение и анализ задач. Тестовый контроль.
6.	Тема 6. Приборы СВЧ.	ПК-4; ПК-5	Собеседование. Подготовка и защита реферата. Решение и анализ задач. Тестовый контроль.
7.	Тема 7. Шумы в радиоэлектронных цепях.	ПК-4; ПК-5	Собеседование. Подготовка и защита реферата. Решение и анализ задач. Тестовый контроль.
8.	Тема 8. Аналоговые структуры.	ПК-4; ПК-5	Собеседование. Подготовка и защита реферата. Решение и анализ задач. Тестовый контроль.
9.	Тема 9. Основы цифровой электроники.	ПК-4; ПК-5	Собеседование. Подготовка и защита реферата. Решение и анализ задач. Тестовый контроль.

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных сообщений, написанию докладов и эссе, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на семинарских и практических занятиях, а также короткие (до 15 мин.) задания, выполняемые студентами в начале лекции с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или в конце лекции для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятия по графику.

Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1) Типовые задания для практических (семинарских) занятий

Тема1. Измерение ВАХ линейного проводника (резистор)

Вопросы:

1. Что из себя представляет резистор.
2. Название резистора в электрических схемах.
3. Определение сопротивления по ВАХ.
4. Определение ошибок.

Тема 2. Измерение ВАХ нелинейного проводника (диода)

Вопросы:

1. Структура p-n перехода.
2. Симметричный и несимметричный p-n переход.
3. Зонные диаграммы.
4. Расчет параметра диода по ВАХ.

Тема3. Изучение емкости диодов.

Вопросы:

1. Образование объемных зарядов в p-n переходе.
2. Эквивалентная схема диода.
3. Метод емкостно-омического делителя.
4. Резонансный метод.
5. Барьерная и диффузная емкость p-n перехода.
6. Определить барьерную емкость p-n перехода, по вольт-фарадной характеристике.
7. Построить зонную диаграмму по рассчитанным параметрам диода.

Тема4. Исследование h-параметров транзисторов.

Вопросы:

1. Что из себя представляет транзистор?
2. Схемы включения транзистора.
3. Характеристики транзистора включенного по схеме с ОЭ.
4. Расчет h-параметров.

Оценка	Критерий оценки устного и письменного ответа на практическом занятии
5	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, ответ структурирован, даны правильные

	аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется высокий уровень участия в дискуссии.
4	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, но имеются неточности, при этом ответ неструктурирован и демонстрируется средний уровень участия в дискуссии.
3	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется низкий уровень участия в дискуссии, ответ неструктурирован, информация трудна для восприятия.
2	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, демонстрируется слабое владение категориальным аппаратом, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, участие в дискуссии отсутствует, ответ неструктурирован, информация трудна для восприятия.

2) Тематика рефератов (для формирования компетенций ПК-4; ПК-5)

1. Радиофизическая диагностика окружающей среды
2. Грозное электричество и мониторинг опасных метеоявлений
3. Когерентные источники микроволнового излучения и их применение в науке и технике
4. Распространение радиоволн в ионосфере
5. Радиоисследование Луны:
6. Радиоисследование космических объектов: история и перспективы.
7. Мобильная радиосвязь: принципы действия, элементная база, перспективы развития и применения.
8. Радиоголография
9. Радиотомография.
10. Радиофизические методы в экологии
11. Радиофизические методы в медицине
12. Радиофизические методы в биофизике
13. Радиофизические методы в геофизике
14. Радиофизические методы исследования из космоса
15. Использование дистанционных СВЧ-методов для исследования Земли из космоса.
16. Радиолокация: история, принципы, перспективы.
17. Датчики электромагнитных полей.
18. GPS –ГЛОНАСС.
19. Волоконные и интегрально-оптические элементы передающих систем
20. Нобелевские премии по радиофизике
21. Нанотехнологии и нанофизика — открытия и перспективы

3) Вопросы к рубежным контрольным работам (ПК-4; ПК-5):

Вопросы к 1 рубежной работе

1. Цели и задачи курса. Роль радиофизики в науке и технике. Основные применения.
2. Методы расчета электрических цепей.
3. Преобразование электрических цепей.
4. Шкала электромагнитных волн.
5. Тиристор. ЛЗ стр. 138-142 6.
6. Туннельный диод. ЛЗ стр. 138-142
7. Обратная связь в усилителях.
8. Спектральный анализ сигналов.
9. Операционный усилитель.
10. Классификация усилителей и их основные параметры и характеристики.
11. Амплитудно-частотная и фазо-частотные характеристики усилителя.
12. Модуляция и детектирование электрических сигналов.
13. Последовательный колебательный контур.
14. Описание свойств активного четырехполюсника с помощью z , y и h параметров.
15. Транзистор. Схемы включения транзистора. Л.2. стр. 36
16. Детерминированные и случайные сигналы.
17. Преобразование Фурье.
18. Генераторы электрических сигналов. Блок-схема генератора.
19. Информационная система. Блок-схема информационной системы.
20. Релаксационные генераторы. Мультивибратор.

Блок №2

1. Линейные и нелинейные колебательные системы.
2. Вынужденные колебания. Параметрические колебания.
3. Автоколебательные системы.
4. Хаотические колебания. Л.4. стр. 157
5. Описание свойств активного четырехполюсника с помощью z, y, h параметров.
6. Усилители. Параметры и характеристики усилителей.
7. Последовательный колебательный контур.
8. Выпрямители. Мостовая схема выпрямителя.
9. Электронные лампы: диод, триод. Основные характеристики диода и триода.
10. Дифференцирующая цепь.
11. Сигналы. Классификация сигналов.
12. Автогенератор. Дифференциальное уравнение автогенератора.
13. Биполярный транзистор. Статические характеристики биполярного транзистора.
14. Спектральный анализ сигналов. Преобразования Фурье.
15. Колебательный контур. Параметры и характеристики колебательного контура.

16. Линейные электрические цепи.
17. Интегрирующая цепь.
18. Полевой транзистор. Статические характеристики полевого транзистора.
19. Модуляция и детектирования.
20. Активные и пассивные элементы электрических цепей.
21. Законы Ома и Кирхгофа.

5) Примеры тестовых заданий по дисциплине не предусмотрено (ПК-4; ПК-5):

Методика формирования результирующей оценки¹ Методика формирования результирующей оценки:

В ходе текущего, рубежного и промежуточного контроля студенты могут набрать 0-100 баллов:

1. Текущая работа: от 0 до 40 баллов – активная работа за данный период на лекциях, лабораторных и практических занятиях.

2. Рубежная аттестация: от 0 до 30 баллов – компьютерное тестирование или письменная контрольная работа.

3. Промежуточный контроль: зачет или экзамен

За ответ на зачете или экзамене студент получает 0-30 баллов.

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов, автоматически получают зачет или «удовлетворительно» на экзамене. Если студент не набирает 50 баллов для зачета или экзамена, то он может сдавать зачет или экзамен в период экзаменационной сессии. Для получения оценок «хорошо» и «отлично» студент должен сдавать экзамен в период экзаменационной сессии.

Результирующая оценка рассчитывается по сумме баллов за текущую успеваемость, за результаты рубежной аттестации и устного ответа на экзамене или зачете.

Шкала итоговой академической успеваемости студентов по дисциплине

Система оценок СОГУ		
Форма контроля	Сумма баллов	Название
Экзамен	86 - 100	отлично
	71-85	хорошо
	56-70	удовлетворительно

Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо повторить пройденный материал в соответствии с учебной программой, примерным перечнем вопросов, выносящихся на экзамен/зачет. Рекомендуется использовать конспекты

¹ Там же.

лекций и источники, перечисленные в списке литературы в рабочей программе дисциплины, а также ресурсы электронно-библиотечных систем. Следует обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных по разным причинам. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Вопросы для подготовки к экзамену (ПК-4; ПК-5):

1. Цели и задачи курса. Роль радиофизики в науке и технике. Основные применения.
2. Усилители. Параметры и характеристики усилителей
3. Операционный усилитель.
4. Автогенератор. Дифференциальное уравнение автогенератора
5. Шкала электромагнитных волн.
6. Выпрямители. Мостовая схема выпрямителя.
7. Спектральный анализ сигналов. Преобразования Фурье..
8. Дифференцирующая цепь.
9. Амплитудно-частотная и фазо-частотные характеристики усилителя.
10. Колебательный контур. Параметры и характеристики колебательного контура.
11. Линейные электрические цепи.
12. Автоколебательные системы.
13. Модуляция и детектирование.
14. Интегрирующая цепь.
15. Информационная система. Блок-схема информационной системы.
16. Активные и пассивные элементы электрических цепей.
17. Плазма. Свойства плазмы.
18. Полевой транзистор. Статические характеристики полевого транзистора.
19. Линейные и нелинейные колебательные системы.
20. Многофотонные процессоры.
21. Четырехполюсник. Уравнение четырехполюсника.
22. Радиоэлектронные устройства. Классификация РЭ устройств.
23. Классификация четырехполюсников по виду его уравнения.
24. Хаотические колебания.
25. Шкала электромагнитных волн.
26. Тиристор.
27. Описание свойств активного четырехполюсника с помощью z, y, h параметров.
28. Вынужденные колебания. Параметрические колебания.
29. Методы расчета электрических цепей.
30. Преобразование электрических цепей.
31. Автоколебательные системы.
32. Усилители. Параметры и характеристики усилителей.
33. Туннельный диод.
34. Обратная связь в усилителях.
35. Последовательный колебательный контур.
36. Дифференцирующая цепь.
37. Классификация усилителей и их основные параметры и характеристики.
38. Сигналы. Классификация сигналов.

39. Операционный усилитель.
40. Электронные лампы: диод, триод. Основные характеристики диода и триода.
41. Релаксационные генераторы. Мультивибратор.
42. Законы Ома и Кирхгофа.

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Этап	Форма контроля	Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)			
		86-100 %	71–85%	60–70%	Менее 60%
1. Текущий контроль (max. 20 баллов за 1 модуль)					
		4 балла	3 балла	2 балла	1 баллов
	Посещение занятий (max 4 б.)	Студент посетил более 85% занятий	Студент посетил 71–85% занятий	Студент посетил 56–70% занятий	Студент посетил менее 55% занятий
		11–13 баллов	8-10 баллов	6–7 баллов	0–5 баллов
	Текущая работа в течение модуля (max 13 б.)	Студент активно работает на занятиях, отлично выполняет все задания преподавателя.	Студент активно работает на занятиях, хорошо выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, удовлетворительно выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, неудовлетворительно выполняет задания преподавателя.
		3 балла	2 балла	1 балл	0 баллов
	Доклад, презентация (max 3 б.) / опорный конспект (max 3 б.)	Тема полностью раскрыта. Основательное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Академический стиль изложения.	Тема в основном раскрыта. Хорошее владение материалом. Средний уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Хороший стиль изложения.	Тема частично раскрыта. Удовлетворительное владение материалом. Низкий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Удовлетворительный стиль изложения.	Тема не раскрыта. Неудовлетворительное владение материалом. Недостаточный уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Неудовлетворительный стиль изложения.
2. Рубежный контроль (15 б. за 1 модуль)					
		14–15 баллов	11–13 балл	08-10 баллов	0–7 баллов
	Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продemonстрирован высокий уровень владения материалом. Студент способен на практике применять знания и умения в ходе выполнения конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продemonстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
3. Итоговый контроль по дисциплине					
		26–30 баллов	20–25 балла	15–19 баллов	0–14 баллов
	Экзамен/зачет	Дан полный, развернутый ответ	Дан полный ответ на поставленный	Дан недостаточно полный ответ.	Не получены ответы по базовым

		на поставленный вопрос. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Но допущены незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	вопросам дисциплины или дан неполный ответ и допущены грубые ошибки. Речь неграмотная. Уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.
--	--	--	---	---	--

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная

1. Штейншлейгер В.Б.. Радиофизика и радиотехника. - М. : Наука, 2003.
2. Нефедов В.И. Основы радиоэлектроники. М.: Высш. Школа. 2000. (Гриф Минобразования).
3. Основы радиофизики. Под ред. Логгинова А.С. М.: УРСС. 1996.
4. Манаев Е.И.. Основы радиоэлектроники. М. Радио и связь. 1990.
5. Потемкин В.В. Радиофизика. - М.: МГУ, 1988.
6. Вятчанин С.П. Конспект лекций по курсу «Радиофизика». – М., 2005.

Дополнительная

1. Штыков В.В. Квантовая радиофизика. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. Гриф УМО МО РФ. - Академия (Academia), 2009Баскаков С. И.

Радиотехнические цепи и сигналы. М.: Высшая школа, 2000

2. Самборский И.Г.. Основы радиоэлектроники. Учебное пособие. Тверь. 2002.
3. Неганов В.А., Осипов О.В., Раевский С.Б., Яровой Г.П. Электродинамика и распространение радиоволн. М.: Радиотехника, 2007.
4. Александров А.Ф. Радиофизика. Физика электронных пучков и основы высокочастотной электроники: учеб. пособие: рек. УМО. - М.: Книжный дом Университет, 2007.
5. Горелик Г.С. Колебания и волны: введение в акустику, радиофизику и оптику: учеб.пособие: рек УМО/ Г.С. Горелик; под ред С.М.Рытова, - 3-е изд.. – М.:Физматлит, 2007.
6. Розеншер Э. Оптоэлектроника. Пер. с фр., 2-е издание, испр., - М.: Техносфере, 2006.
7. Колонтаевский Ю.Ф.. Радиоэлектроника. М. Высшая школа.1988.
8. Манаев Е. И.. Основы радиоэлектроники. М. Радио и связь. 1990.

в) программное обеспечение, ЭБС, профессиональные базы и Интернет-ресурсы:

- необходимый для обеспечения данной дисциплины комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, а также электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор:

№ п/п	Наименование	№ договора(лицензия)	Страна производитель
1.	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
2.	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
3.	Windows 8.1 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
4.	Windows 8.1 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
5.	Windows 8 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
6.	Windows 8 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
7.	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
8.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
9.	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
10.	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
11.	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
12.	Система тестирования Sunrav WEB Class	№468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно)	Россия
13.	Программное обеспечение 1С: Предприятие. Бухгалтерский Учет. Типовая конфигурация 8 сетевая версия	№ СД/108 от 29.08.2017 (максимум-софт) бессрочно	Россия
14.	Система компьютерной верстки MikTex	Лицензия FSF/Debian (Свободное программное обеспечение) (бессрочно)	
15.	Kaspersky Endpoint Security	До 22.01.2024	Россия
16.	Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw	Свободное программное обеспечение(бессрочно)	США
17.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»	№ от 22.01.2043 (действителен до 22.01.2025) с ОАО «Анти-Плагат»	Россия
18.	Программное обеспечение 1С: Предприятие 8.3 Управление торговлей	№ КП /108 от 29.08.2017 с ООО «Максимум»(бессрочно)	Россия
19.	Программное обеспечение 1С:зарплата и кадры гос.учреждения 8	№ СД/ №126., 01.07.2020г. «МАКСИМУМ-СОФТ» бессрочно	Россия

20.	Программное обеспечение 1С: бюджет.	№СД/76 01.03.2017г. «максимум-софт» (бессрочно)	Россия
21.	Автоматизированная система «Управление – Деканат БРС»	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015611830 от 06.02.2015 г. (бессрочно)	СОГУ
22.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015611829 от 06.02.2015 г. (бессрочно)	СОГУ
23.	Планы ВО	№ 2191-24 от 12.01.2024 г. (тех. поддержка до 26.02.2025 г.) ООО ЛММИС	Россия
24.	Планы СПО	12.01.2024 № 2192-24 (подписка и обновления до 16.02.2025)	Россия
25.	ПО Лаборатории ММИС (Деканат, ПК, Ведомости, Тестирование, интернет расширение и др.)	№ 1157-23 от 29.03.2023 г. ООО ЛММИС	Россия
26.	VSDESK	№ 210406/01 от 06.04.2021 г. ИП И.А. Сергеевич	Россия
27.	«Галактика»	ООО Галактика ИТ договор № 120320/Д/А от 14.03.2022 г.	Россия
28.	DIRECTUM RX – Система электронного документооборота	ООО Галактика ИТ договор № 120320/Д/А от 14.03.2022 г.	Россия
29.	MOODLE	Бесплатное	США (бесплатное российское)
30.	«Галактика РУЗ»	Лицензия бессрочная	Россия
31.	Личный кабинет абитуриента	Лицензия бессрочная	Россия
32.	Личный кабинет студента/сотрудника	Лицензия бессрочная	Россия
33.	Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ)	https://dvs.rsl.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
34.	ЭБС"Университетская библиотека ONLINE"	https://biblioclub.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
35.	ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	http://elibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
36.	Универсальная баз данных	https://dlib.eastview.com	США

	East View		
37.	ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом.	http://www.studentlibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
38.	ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям	www.biblio-online.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
39.	КЭП (домен на яндексе)	Бесплатное (переведен в режим просмотра)	Россия
40.	РусГард	бесплатное	Россия
41.	ViPNet		Россия
42.	ВКС	Открытое ПО	бесплатное

Профессиональные базы данных и Интернет-ресурсы:

- Библиотека Гумер: Языкознание. URL: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Linguist/Index_Ling.php;
- Интерактивные словари русского языка на сайте ИРЯ им. В.Виноградова. URL: <http://www.slovari.ru/lang/ru/>;
- Национальный корпус русского языка. URL: <http://ruscorpora.ru>;
- Российская государственная библиотека. URL: <http://www.rsl.ru/>;
- Российская национальная библиотека. URL: <http://www.nlr.ru/>;
- Русский филологический портал "Philology.Ru". URL: <http://www.philology.ru>;
- Университетская информационная система РОССИЯ. URL: <http://www.cir.ru/>;
- Филологические науки (сообщество). URL: <http://blogs.mail.ru/community/philology>;
- Языковая энциклопедия «Lingvisto». URL: www.lingvisto.org <http://www.gumer.info>;
- Словари русского языка: <http://www.slovari.ru>.

Материально-техническое оснащение дисциплины:

Проведение дисциплины обеспечено всем необходимым: лабораторным оборудованием, приборами, материалами, оперативным доступом к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Университет обеспечивает возможность свободного использования компьютерных технологий. Все компьютерные классы университета объединены в локальную сеть, со всех учебных компьютеров имеется выход в Интернет.

Обеспечивается доступ к информационным ресурсам, к базам данных, в читальных залах к справочной и научной литературе, к периодическим изданиям в соответствии с направлением подготовки. Компьютеры оснащены необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Ауд. 30 Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска

Ауд. 30 Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска

Ауд. 27 Лаборатории: компьютерные классы: преподавательский стол, преподавательский стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, программное обеспечение: Adobe flash player 31; Adobe reader 10; Java 6.0; Win rar; K-Lite Codec Pack; Microsoft Office 10;
Kaspersky Endpoint Security

Библиотека, в том числе читальный зал: столы, стулья, ПК обучающихся, программное обеспечение: Adobe flash player 31; Adobe reader 10; Java 6.0; K-Lite Codec Pack; Win rar; Microsoft Office 10; Microsoft Visio 10; Microsoft Visual studio; Kaspersky Endpoint Security